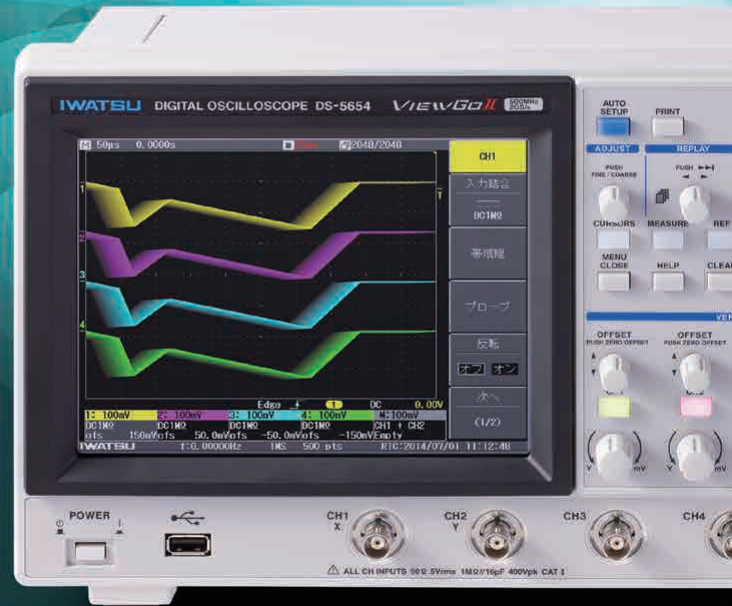
IWATSU

電子計測器ダイジェスト 2014 Vol.3

- デジタル・オシロスコープ
- XY モニタ & マルチウインドウ波形モニタ
- プローブ・その他
- デジタル・マルチメータ
- ユニバーサル・カウンタ
- ファンクション・ジェネレータ / ブースト・アンプ
- ディレイパターン・ジェネレータ
- パルス発生器 / バイアスティー / DC ブロック
- スペクトラムアナライザ
- 放射線量モニター

- ネットワーク・エミュレータ
- 教育実習装置
- 熱伝導率測定装置
- 非接触変位計
- パワーアナライザ
- 周波数レスポンス & インピーダンスアナライザ
- B-H アナライザ / 恒温槽スキャナシステム
- アイソレーション・システム
- 半導体カーブトレーサ

岩通計測株式会社
http://www.iti.iwatsu.co.jp/

岩通計測電子計測器ラインナップ

校正パック 対応製品　このマークの付いた製品は「校正パック」に対応しています。「校正パック」の詳細につきましては、裏表紙をご覧ください。

■ご案内
このカタログでは、製品についての概略仕様を記載しております。詳しいカタログは、最寄りの営業所・営業部にご請求ください。
また、ネットワーク・システム計測などについてのご相談も受け承りますので何なりとお申し付けください。
●本製品の中には外国為替及び外国貿易法の規定により規制貨物（又は技術）に該当する製品があります。
該当する製品を輸出する場合は日本政府の輸出許可が必要です。製品が該当する否かについては最寄りの営業所・営業部にお問い合わせください。

ViewGo II

デジタル・オシロスコープ

DS-5600シリーズ
DS-5400シリーズ

校正パック対応製品

校正パック対応製品

さらに進化した「日本製オシロスコープ」

4チャネルモデル DS-5654

2チャネルモデル DS-5652

DS-5600シリーズ

500MHz 4ch 2GS/s 最大5Mポイント
DS-5654 720,000円(税別)

500MHz 2ch 2GS/s 最大5Mポイント
DS-5652 620,000円(税別)

350MHz 4ch 2GS/s 最大5Mポイント
DS-5634 540,000円(税別)

350MHz 2ch 2GS/s 最大5Mポイント
DS-5632 470,000円(税別)

200MHz 4ch 2GS/s 最大5Mポイント
DS-5624 320,000円(税別)

200MHz 2ch 2GS/s 最大5Mポイント
DS-5622 260,000円(税別)

100MHz 4ch 2GS/s 最大5Mポイント
DS-5614 270,000円(税別)

100MHz 2ch 2GS/s 最大5Mポイント
DS-5612 220,000円(税別)

DS-5400シリーズ

200MHz 4ch 2GS/s 500kポイント
DS-5424 258,000円(税別)

200MHz 2ch 2GS/s 500kポイント
DS-5422 218,000円(税別)

100MHz 4ch 1GS/s 500kポイント
DS-5414 208,000円(税別)

100MHz 2ch 1GS/s 500kポイント
DS-5412 178,000円(税別)

専用オプション

GPIBインタフェース
DS-576 30,000円(税別)

AUX I/O CH1/CH2出力
DS-577* 30,000円(税別)

AUX I/O CH1/TRIG出力
DS-578* 30,000円(税別)

AUX I/O プローブ用電源2系統
DS-579 30,000円(税別)

VGA Video OUT
IE-1226 受注生産

ViewGo II 推奨品
キャリングバッグ 30,000円(税別)

*DS-5600シリーズのみ対応

■標準付属品
- 電源コード×1
- フロントパネルカバー×1
- CD(取扱説明書、リモートコントロールマニュアル収録)×1
- ユーザーズ･ガイド×1
- プローブ（型式・本数は右記の表をご覧ください）

■ 標準付属プローブ

- DS-5600シリーズ

形式	標準付属プローブ 本数	標準付属プローブ 型式
DS-5654	4	SS-101R
DS-5652	2	SS-101R
DS-5634	4	SS-101R
DS-5632	2	SS-101R

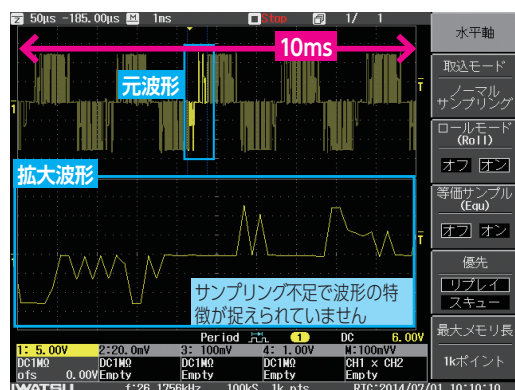
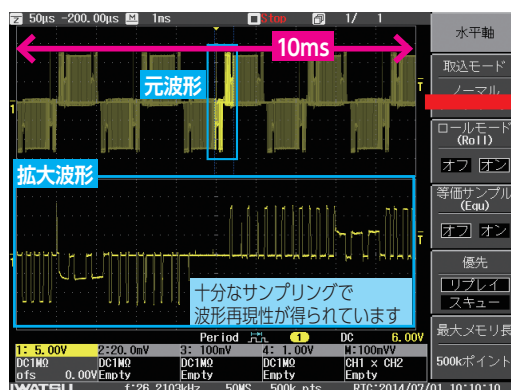
形式	標準付属プローブ 本数	標準付属プローブ 型式
DS-5624	4	SS-0130R
DS-5622	2	SS-0130R
DS-5614	4	SS-0130R
DS-5612	2	SS-0130R

- DS-5400シリーズ

形式	標準付属プローブ 本数	標準付属プローブ 型式
DS-5424	4	SS-0130R
DS-5422	2	SS-0130R
DS-5414	4	SS-0130R
DS-5412	2	SS-0130R

ロングメモリ 最大5Mポイント(全チャネル使用時、2.5Mポイント/CH) DS-5600シリーズ

（DS-5400シリーズは最大500kポイント/CH）

速いサンプリングを維持しながら、長時間の波形を取り込むことができます。

メモリ長:1kポイント
サンプリング速度:100kS/s

メモリ長:500kポイント
サンプリング速度:50MS/s

メモリ長:5Mポイント
サンプリング速度:50MS/s

波形取得時間×10倍

ロングメモリでさらに長い波形取込時間を実現し、全体波形を取得して、後から部分的に波形を検証できます。

波形取得時間に対する最高サンプリング速度(DS-5600シリーズ)

波形取込時間	チャネル結合時 5Mポイント	全チャネル使用時 2.5Mポイント
1s	5MS/s	2.5MS/s
100ms	50MS/s	25MS/s
10ms	500MS/s	250MS/s
2ms	2GS/s	1GS/s
1ms	2GS/s	1GS/s

波形取込時間：オシロスコープで表示される時間軸の横幅で、時間軸レンジs/div×10div分の時間

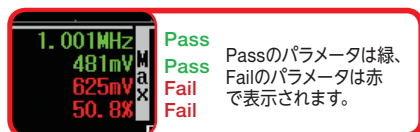
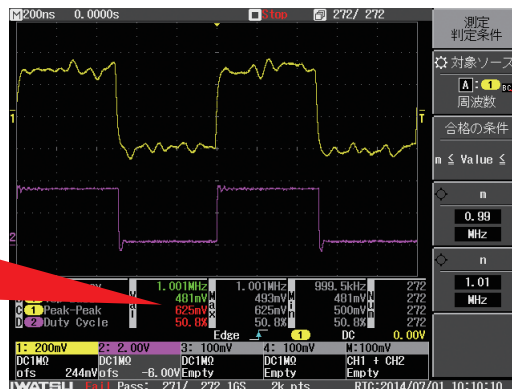
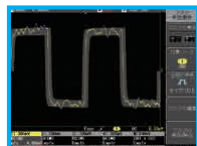
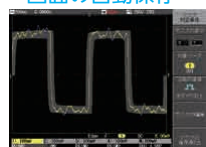
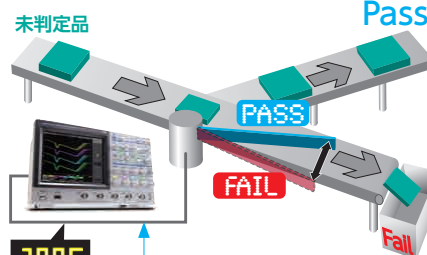
プローブ選択機能

弊社製プローブの型式を選択すると、減衰比とカップリングが自動的に設定されます。型番、垂直レンジの帯域幅、入力結合が表示されます。

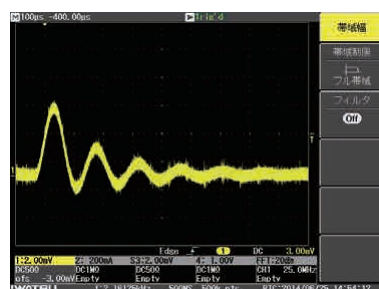
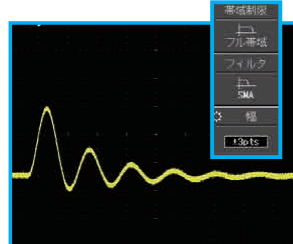
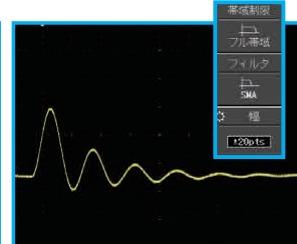
対応プローブ

電流プローブ	SS-280シリーズ、SS-240A、SS-250、SS-260、SS-270
電圧プローブ	SS-320、SFP-5A、SFP-4A、HV-P30、HV-P60 など

波形パラメータの4個同時判定／波形マスク判定機能 DS-5600シリーズ

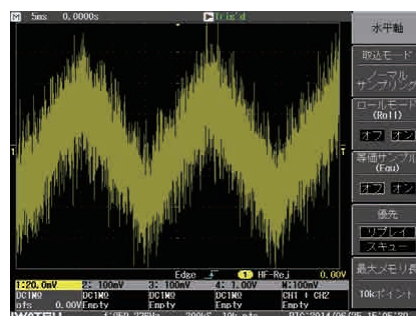
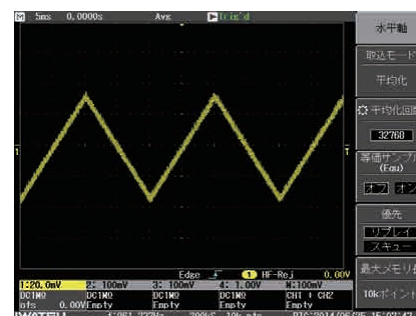
マスクもしくは波形パラメータの値により、合否判定を自動的に行えます。4個同時に行うことにより、厳格な条件設定が可能となりました。

強化されたノイズ低減機能 DS-5600シリーズ

Simple Moving Average(単純移動平均)

Simple Moving Average(SMA:単純移動平均)はチャネル毎に設定可能なデジタルフィルタで、サンプリング点を指定した幅で平滑化してノイズを低減させることができます。

繰り返し信号でない単発信号でも使用可能です。

SMA：OFFの時

SMA：ON時　幅=±3pts

SMA：ON時　幅=±20pts

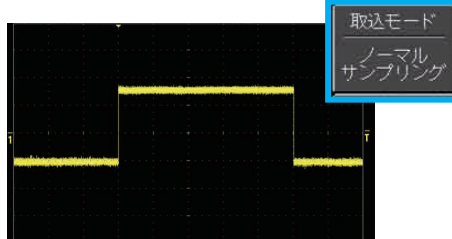
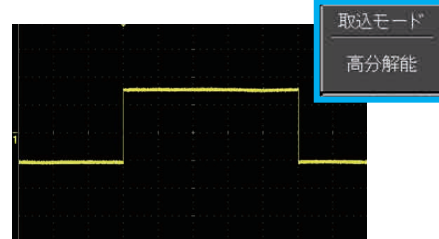
平均化回数を拡張

平均化設定回数が256回から65536回(最大)に拡張されました。繰り返しの被測定信号から非周期なランダム信号を効果的に低減することができます。

・信号(三角波:50Hz)とノイズ(ランダム)の振幅比が1:1の場合
・右記は、サンプリング速度200kS/s, メモリ長10kポイントで測定した場合の例です。

平均化処理OFF

平均化処理ON(平均化回数32768回)

High Resolution(高分解能)

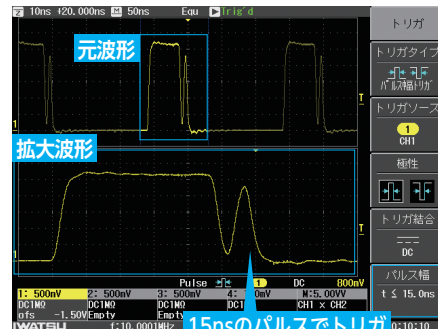
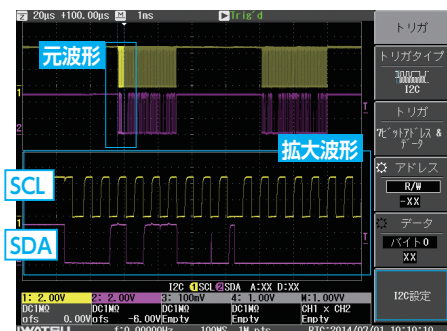
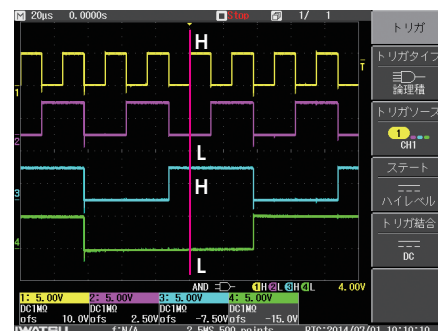
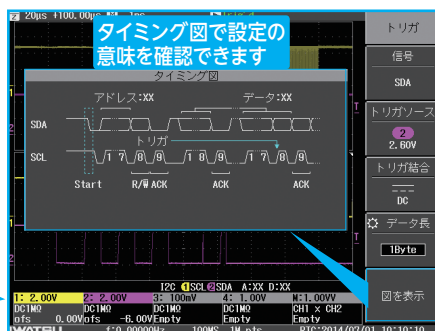
最高サンプリング速度より低いサンプリング速度で測定した場合、最高サンプリングで捕捉したデータを平均化処理して波形を取り込み、ランダムノイズを低減させて垂直軸分解能を等価的に最大12ビット相当に向上させることができます。

繰り返し信号でない単発信号でも使用可能です。

Normalサンプリング
(サンプリング速度5MS/s, 電圧レンジ2mV/div)

High Resolution(高分解能)12ビット分解能相当時
(サンプリング速度5MS/s, 電圧レンジ2mV/div)

充実のトリガ機能

DS-5600シリーズ DS-5400シリーズ

トリガ機能を強化し、複雑化するロジック信号やシリアルデータ信号においても、最適な条件で波形をトリガできます。
パターントリガで行う複雑な設定項目も、タッチスクリーンの操作性により設定がスムーズに行えます。

トリガ種類	DS-5600	DS-5400
エッジオルタネート、エッジOR	○	—
周期、パルス幅、欠落、エッジ、パルス数、テレビ	○	○
パターン	○	—
シリアル(UART, SPI, I²C)	○	—

パルス幅トリガ
(例：グリッチなどの異常波形の検出)

シリアルトリガ
(例：組込制御用バスのI²C信号観測)

パターントリガ
(例：カウンタのロジック出力信号)

波形演算機能

DS-5600シリーズ DS-5400シリーズ

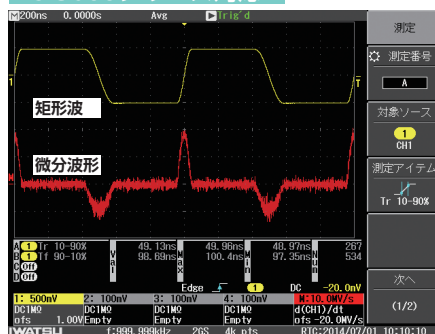
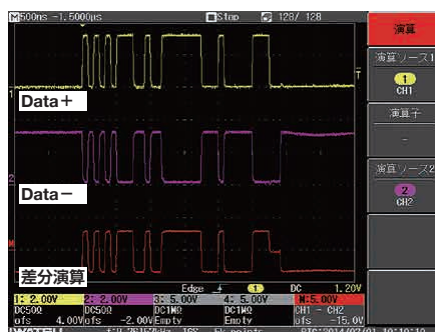
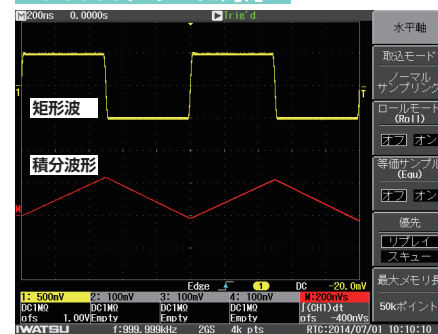
2波形の加算、減算、乗算、またチャネル波形の周波数解析(FFT)が行えます。
DS-5600シリーズでは、微分・積分演算に対応しています。
演算波形は、データとしての保存や波形パラメータの自動測定のソースとして設定可能です。

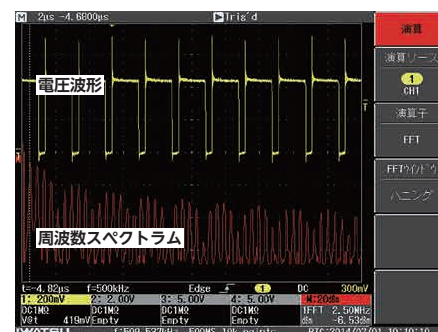
2重演算に対応 (DS-5600シリーズ)

加算、減算、乗算の結果をさらに、FFT、微分、積分の2重演算にも対応しました。

演算CH数	一重演算	二重演算
DS-5600シリーズ		
2CH	加算、減算、乗算	FFT、微分、積分
1CH	FFT、積分、微分	—
DS-5400シリーズ		
2CH	加算、減算、乗算	—
1CH	FFT	—

<アプリケーション例>
- 加算、減算：差動信号の評価
- 乗算：電圧×電流による電力波形の評価
- FFT：周期性のノイズや振動などの周波数領域での解析

DS-5600シリーズ対応

矩形波(立上り：50ns､立下り：100ns)に対する微分演算波形
(矩形波のエッジの時間変化の大きさ(dv/dt)を表示しています。)

DS-5600シリーズ対応

矩形波に対する積分演算波形
(矩形波の面積を時間で積分(∫vdt)した結果を表示しています。)

差動シリアル信号の測定

周波数スペクトラム解析 (スイッチング電圧波形のFFT演算)

リモートコントロール

DS-5600シリーズ DS-5400シリーズ

多くのデータ収集を容易に行え、PC上でさらに高度な解析を行うことができます。

■Scope Viewer (Iwatsu Test Instruments Toolsに付属)

弊社Webサイトのダウンロードページより、Iwatsu Test Instruments Toolsをダウンロード(無償)いただくと、ViewGoⅡのリモートコントロールを簡単に行うためのユーティリティソフトウェアをお使いいただけます。

機能：オシロスコープの操作、カーソル測定、波形データのファイルに出力、画面のハードコピー、印刷等。

DS-5600 シリーズ 仕様

	DS-5654	DS-5652	DS-5634	DS-5632	DS-5624	DS-5622	DS-5614	DS-5612
周波数帯域(-3dB)	500MHz		350MHz		200MHz		100MHz	
立ち上がり時間(代表値)	750ps		1ns		1.75ns		3.5ns	
入力チャネル数	4	2	4	2	4	2	4	2
最高サンプリング速度	2GS/s (2チャネル結合時)、1GS/s (全チャネル使用時)							
等価サンプリング速度	100GS/s							
ピーク検出分解能	1ns							
アベレージング機能	2～65536回(2のべき乗ステップ)							
最大メモリ長	5Mポイント (2チャネル結合時)、2.5Mポイント (全チャネル使用時)							
垂直分解能	8ビット(高分解能演算有効時:最大12ビット)							
入力電圧レンジ	2mV/div ～ 10V/div (1MΩ)、2mV/div ～ 2V/div (50Ω)				2mV/div ～ 10V/div (1MΩ)			
オフセット電圧	2mV/div ～ 50mV/div : ±1V、50.2mV/div ～ 500mV/div : ±10V、502mV/div ～ 10V/div : ±100V							
DC ゲイン確度	± (1.5% + 0.5% フルスケール)							
最大入力電圧	±400Vpeak CAT I (1MΩ)、5Vrms (50Ω)				±400Vpeak CAT I (1MΩ)			
帯域制限フィルタ	アナログ方式：100MHz、20MHz、2MHz、200kHz デジタル方式：LPF、HPF、SMAのいずれかを選択、4チャネル独立				アナログ方式：20MHz、2MHz、200kHz デジタル方式：LPF、HPF、SMAのいずれかを選択、4チャネル独立			
入力カップリング	GND, DC 1MΩ, AC 1MΩ, DC 50Ω				GND, DC 1MΩ, AC 1MΩ			
入力インピーダンス	1MΩ ±1% // 16pF、50Ω ±1%				1MΩ ±1% // 20pF			
プローブセンス	自動検出 1:1、10:1、100:1、1000:1、 手動設定 1:1、5:1、10:1、20:1、50:1、100:1、200:1、500:1、1000:1、2000:1							
時間軸レンジ	500ps/div ～ 50s/div		1ns/div ～ 50s/div		2ns/div ～ 50s/div		5ns/div ～ 50s/div	
標準プローブ	SS-101R (チャネル数分標準添付)				SS-0130R (チャネル数分標準添付)			
ロールモード	50ms/div ～ 50s/div (100kS/s max)							
クロック確度	±10ppm							
トリガ機能	エッジ、エッジオルタネート、エッジOR、パルス数、パルス幅、周期、欠落、TV、パターン (OR、NOR、AND、NAND)、シリアル(UART、SPI、I2C)							
TVトリガ (規格)/ライン設定範囲選択/フィールド選択	NTSC, PAL, Custom / 3000まで / 1、 2、 4、 8							
パルス数トリガ 設定範囲	1 ～ 9999 イベント							
パルス幅トリガ 時間設定範囲	15ns ～ 50s							
周期トリガ時間設定範囲	40ns ～ 50s							
欠落 (ドロップアウト) トリガ 時間設定範囲	50ns ～ 50s							
パターントリガ	OR、 NOR、 AND、 NAND							
トリガソース / ステート/スレッショルドレベル	全チャネル ／ HIGH、LOW、Don't Care ／ 全チャネル独立設定							
シリアルトリガ								
UART トリガ選択	START、STOP、パリティエラー、データパターン							
UART ビットレート	1000bps～1Mbps (100bps単位で設定)							
UART 比較データ長	5～8ビット							
UART 信号ソース	CH1～CH4, EXT (2チャネル機はCH1,CH2,EXT)							
SPI ※CH1入力はSCK信号入力専用:最大20MHz トリガ選択	データパターン							
SPI CS選択	正論理/負論理、CSなしの時はアイドル時間指定							
SPI 比較データ長	4～64ビット							
SPI 信号ソース	CH1～CH4, EXT (2チャネル機はCH1,CH2,EXT)							
I²C トリガ選択	START、STOP、RESTART、NACK、データパターン							
I²C アドレスモード	7ビット/10ビット/EEPROMリードから選択							
I²C 比較データ長	7ビット/10ビットアドレス時、1～5bytes, EEPROMリード時、1byte (シフト比較あり)							
I²C 信号ソース	CH1～CH4, EXT (2チャネル機はCH1,CH2,EXT)							
トリガソース	全チャネル、EXT (±0.5V)、 EXT10 (±5.0V)、ライン							
トリガスロープ / カップリング	正、負／ AC、DC、高周波除去、低周波除去、ノイズ除去							
ディスプレイ / 解像度	7.5 型カラー TFT 液晶 (タッチスクリーン) ／ VGA : 640×480 pixels							
表示形式	Y-T, XY, XY トリガ							
ベクタ接続	サンプル点補間表示、ドット表示							
アナログ・パーシスタンス	単色階調表示、スペクトラム表示							
パーシスタンス表示時間	100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、 無限大							
内部波形保存 (REFメモリ)	5 波形							
フロントパネル設定保存	内部メモリに5 つの設定保存可能、USB メモリ							
パラメータ測定、カーソル、ズーム、演算、リプレイ機能								
パラメータ測定	最大値、最小値、ピークピーク、実効値、サイクル実効値、平均値、サイクル平均値、トップ、ベース、トップ－ベース、 立ち上がりオーバーシュート、立ち下がりオーバーシュート、立ち上がり時間20－80%、立ち下がり時間80-20%、 立ち上がり時間10－90%、立ち下がり時間90-10%、周波数、周期、パルス数 (正)、パルス数 (負)、 パルス幅 (正)、パルス幅 (負)、デューティ比、積分、スキュー (正／負)、スキュー@レベル							
同時測定数／統計値表示	最大4 パラメータ／最大値、最小値、測定回数							
ロギング項目、出力先	時刻、パラメータ測定結果 (条件A、B、C、D)、Pass/Fail 判定結果 収録時：ポップアップ画面、内部メモリ (最大86400 件)、収録後：USB メモリ							
合否判定	判定モード：パラーメータ判定またはマスク判定、判定結果：USB 保存、BEEP 音、 パルス出力 (DS-578 オプションが必要)、ロギング ページサーチ機能：Pass またはFail を選択し、前方または後方に検索							
カーソル	時間、振幅、時間& 振幅、カーソルでの値							
ズーム	フロントパネルのZoom ボタンを押し別グリットに拡大波形を表示							
演算機能	加算・減算・乗算・微分・積分・FFT (最大8k ポイント、レクタンギュラ・ハニング・フラットトップ窓関数) 加算・減算・乗算のいずれかの結果から微分・積分・FFTのいずれかによる2重演算(9パターン)							
リスケール/ 単位変換	a∗x+b (x: 入力電圧、a、b: ユーザ定義) ／ volt、ampere、watt、℃、無表示							
リプレイ	自動的に波形を記録、最大2048波形を保存、リプレイ可能							
周波数カウンタ	6 桁							
インタフェース	USB 2.0HS 対応 (デバイス、ホスト)、LAN (100Base-TX)、GPIB (工場オプションDS-576)							
AUX インタフェース	外部オプション用コネクタ							
オプション								
DS-577 AUX IO CH1/CH2 出力* (工場オプション)	AUX IO1：オフセット電圧を加えたCH1 入力信号を出力、AUX IO2：オフセット電圧を加えたCH2 入力信号を出力							
DS-578 AUX IO CH1/TRIG 出力* (工場オプション)	AUX IO1：オフセット電圧を加えたCH1 入力信号を出力、AUX IO2：以下条件にてH レベルのパルス信号を出力 AUX IO2 出力条件：トリガ時に出力 (TRIG 出力を選択時)、Pass/Fail/Pass or Fail 検出時に出力 (Pass/fail 出力選択時)							
DS-576 GPIB インタフェース (工場オプション)	GPIB : IEEE488.2							
DS-579 プローブ用電源オプション	当社アクティブプローブ用電源 2系統							
波形データ保存	USB メモリにバイナリ、ASCII、Mathcad、演算 (ASCII)、演算 (Mathcad) で保存							
ハードコピー出力	USB メモリに、TIFF、BMP、PNG(透過対応)形式で保存、またはPictBridge® 対応プリンタに画像を出力							
校正信号出力	方形波 1kHz、3Vp-p							
電源／消費電力	AC90V～264V(47Hz～63Hz), AC90V～132V(380Hz～420Hz) / 95VA(60W)max							
寸法／本体質量	約330Wx190Hx124D mm ／ 約3.7kg							
性能保証温度	10℃ ～ 35℃							
動作 温度／湿度／高度	温度0 ～ 40℃／湿度5 ～ 80%RH≦30℃ (結露なきこと)、55%RH 以下 40℃ (結露なきこと) ／高度2000m 以下							

DS-5400シリーズ 仕様

	DS-5424	DS-5422	DS-5414	DS-5412
周波数帯域(-3dB)	200MHz		100MHz	
立ち上がり時間(代表値)	1.75ns		3.5ns	
入力チャネル数	4	2	4	2
最高サンプリング速度	2GS/s（2チャネル結合時）、1GS/s（全チャネル使用時）		1GS/s	
等価サンプリング速度	100GS/s			
ピーク検出分解能	1ns			
アベレージング機能	2 ～ 256 回			
最大メモリ長	500k ポイント/ch			
垂直分解能	8ビット			
入力電圧レンジ	2mV/div ～ 10V/div			
オフセット電圧	2mV/div ～ 50mV/div : ±1V、 50.2mV/div ～ 500mV/div : ±10V、 502mV/div ～ 10V/div : ±100V			
DC ゲイン確度	±（1.5% + 0.5% フルスケール）			
最大入力電圧	±400Vpeak CAT Ⅰ			
帯域制限フィルタ	アナログ方式：20MHz、2MHz、200kHz			
入力カップリング	GND, DC 1MΩ, AC 1MΩ			
入力インピーダンス	1MΩ ±1% // 20pF			
プローブセンス	自動検出 1:1、 10:1、 100:1、 1000:1、 手動設定 1:1、 5:1、 10:1、 20:1、 50:1、 100:1、 200:1、 500:1、 1000:1、 2000:1			
時間軸レンジ	2ns/div ～ 50s/div		5ns/div ～ 50s/div	
標準プローブ	SS-0130R（チャネル数分標準添付）			
ロールモード	50ms/div ～ 50s/div（100kS/s max）			
クロック確度	±10ppm			
トリガ機能	エッジ、パルス数、パルス幅、周期、欠落、TV			
TVトリガ（規格)/ライン設定範囲選択/フィールド選択	NTSC, PAL, Custom / 3000まで / 1、 2、 4、 8			
パルス数トリガ 設定範囲	1 ～ 9999 イベント			
パルス幅トリガ 時間設定範囲	15ns ～ 50s			
周期トリガ時間設定範囲	40ns ～ 50s			
欠落（ドロップアウト）トリガ 時間設定範囲	50ns ～ 50s			
トリガソース	全チャネル、EXT（±0.5V）、 EXT10（±5.0V）、ライン			
トリガスロープ / カップリング	正、負／ AC、DC、高周波除去、低周波除去、ノイズ除去			
ディスプレイ / 解像度	7.5 型カラー TFT 液晶（タッチスクリーン）／ VGA : 640×480 pixels			
表示形式	Y-T, XY, XY トリガ			
ベクタ接続	サンプル点補間表示、ドット表示			
アナログ・パーシスタンス	単色階調表示、スペクトラム表示			
パーシスタンス表示時間	100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、 無限大			
内部波形保存（REFメモリ）	5 波形			
フロントパネル設定保存	内部メモリに5 つの設定保存可能、USB メモリ			
パラメータ測定、カーソル、ズーム、演算、リプレイ機能				
パラメータ測定	最大値、最小値、ピークピーク、実効値、サイクル実効値、平均値、サイクル平均値、トップ、ベース、トップ−ベース、立ち上がりオーバーシュート、立ち下がりオーバーシュート、立ち上がり時間20−80%、立ち下がり時間80-20%、立ち上がり時間10−90%、立ち下がり時間90-10%、周波数、周期、パルス数（正）、パルス数（負）、パルス幅（正）、パルス幅（負）、デューティ比、積分、スキュー（正／負）、スキュー@レベル			
同時測定数／統計値表示	最大4 パラメータ／最大値、最小値、測定回数			
ロギング項目、出力先	—			
合否判定	—			
カーソル	時間、振幅、時間& 振幅、カーソルでの値			
ズーム	フロントパネルのZoom ボタンを押し別グリットに拡大波形を表示			
演算機能	加算・減算・乗算・FFT（最大8k ポイント、レクタンギュラ・ハニング・フラットトップ窓関数）			
リスケール/ 単位変換	a∗x+b（x: 入力電圧、a, b: ユーザ定義）／ volt、ampere、watt、℃、無表示			
リプレイ	自動的に波形を記録、最大1024波形を保存、リプレイ可能			
周波数カウンタ	6 桁			
インタフェース	USB 2.0HS 対応（デバイス、ホスト）、GPIB（工場オプションDS-576）			
AUX インタフェース	外部オプション用コネクタ			
オプション				
DS-577 AUX IO CH1/CH2 出力	—			
DS-578 AUX IO CH1/TRIG 出力	—			
DS-576 GPIB インタフェース	GPIB : IEEE488.2（工場オプション）			
DS-579 プローブ用電源オプション	弊社アクティブプローブ用電源 2系統			
波形データ保存	USB メモリにバイナリ、ASCII、Mathcad、演算（ASCII）、演算（Mathcad）で保存			
ハードコピー出力	USB メモリに、TIFF、BMP、PNG 形式で保存、またはPictBridge® 対応プリンタに画像を出力			
校正信号出力	方形波 1kHz、3Vp-p			
電源／消費電力	AC90V～264V(47Hz～63Hz), AC90V～132V(380Hz～420Hz) / 95VA(60W)max			
寸法／本体質量	約330Wx190Hx124D mm ／約3.7kg			
性能保証温度	10℃ ～ 35℃			
動作 温度／湿度／高度	温度0 ～ 40℃／湿度5 ～ 80%RH≦30℃（結露なきこと）、55%RH 以下 40℃（結露なきこと）／高度2000m 以下			

＊DS-577とDS-578は同時装着できません。
●製品改良等により、外観および性能の一部を予告なく変更することがあります。

■ ViewGoⅡ（DS-5600、DS-5400）機能比較表

	DS-5600 シリーズ	DS-5400 シリーズ
周波数帯域		
100MHz	○	○
200MHz	○	○
350MHz	○	—
500MHz	○	—
最大メモリ長		
チャネル結合時	5Mポイント	500kポイント
全チャネル使用時(/CH)	2.5Mポイント	500kポイント
最高サンプリング速度		
チャネル結合時	2GS/s	2GS/s(DS-542xのみ)
全チャネル使用時	1GS/s	1GS/s
最高サンプリング速度で可能な最大波形取込時間		
チャネル結合時(2GS/s)	2ms@4Mポイント	200μs@400kポイント
全チャネル使用時(1GS/s)	2ms@2Mポイント	500μs@500kポイント
帯域制限フィルタ（アナログ式）		
100MHz	○（DS-563x, DS-565x）	—
20MHz	○	○
2MHz	○	○
200kHz	○	○

	DS-5600 シリーズ	DS-5400 シリーズ
帯域制限フィルタ(デジタル方式)		
LPF	○	—
HPF	○	—
SMA(単純移動平均)	○	—
波形取込モード		
ピーク検出	○	○
高分解能	○	—
平均化(2のべき乗単位)	○(2～65536回)	○(2～256回)
トリガ機能		
エッジトリガ	○	○
エッジオルタネート	○	—
エッジOR	○	—
イベントトリガ(周期、パルス幅、欠落)	○	○
テレビトリガ	○	○
パターントリガ(AND, NAND, OR, NOR)	○	—
シリアルバス(UART, SPI, I^2C)	○	—

	DS-5600 シリーズ	DS-5400 シリーズ
波形演算機能		
加算、減算、乗算、FFT	○	○
微分、積分	○	—
二重演算(加算, 減算, 乗算に対し、FFT, 微分, 積分)	○	—
判定機能		
波形マスク判定	○	—
波形パラメータ判定(最大4パラメータ)	○	—
波形パラメータロギング機能	○	—
ページ検索機能	○	—
AUX IO(実装はいずれか一つのみ)		
CH1/CH2出力(DS-577)	工場オプション	—
CH1/Trig出力(DS-578)	工場オプション	—
リモートインタフェース		
LAN	○	—
USB	○	○
GPIB	工場オプション	工場オプション

ViewGoⅡ

デジタル・オシロスコープ

DS-5500Aシリーズ

「日本製オシロスコープ」

DS-5554A

DS-5500Aシリーズ

500MHz 4ch 2GS/s 1Mポイント
DS-5554A 720,000円(税別)

500MHz 2ch 2GS/s 1Mポイント
DS-5552A 620,000円(税別)

350MHz 4ch 2GS/s 1Mポイント
DS-5534A 540,000円(税別)

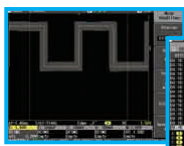
350MHz 2ch 2GS/s 1Mポイント
DS-5532A 470,000円(税別)

200MHz 4ch 2GS/s 1Mポイント
DS-5524A 320,000円(税別)

200MHz 2ch 2GS/s 1Mポイント
DS-5522A 260,000円(税別)

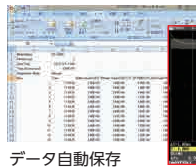
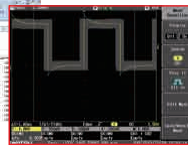
100MHz 4ch 1GS/s 1Mポイント
DS-5514A 270,000円(税別)

100MHz 2ch 1GS/s 1Mポイント
DS-5512A 220,000円(税別)

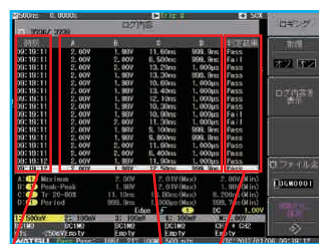
※台数に限りがありますので最新の情報については、Webをご覧ください

波形判定・パラメータ判定機能

マスク判定

パラメータ判定

合否判定

データ自動保存

画面の自動保存

波形パラメータ自動測定のロギング機能

波形パラメータ自動測定のロギング機能例

タイムスタンプ

パラメータ表示

Pass/Fail

USBストレージデバイス

Excelの統計機能を駆使してパラメータの変化を解析した例

振幅の変化を解析
①ヒストグラム表示、
②トレンド表示

全周期対応パラメータ測定

取り込んだ全周期(時間軸)の波形を自動測定します。ロングメモリで多くのデータを取り込み、最大、最小値のバラツキを見極めることができます。カーソルで挟みこまれた区間を解析することもできます。

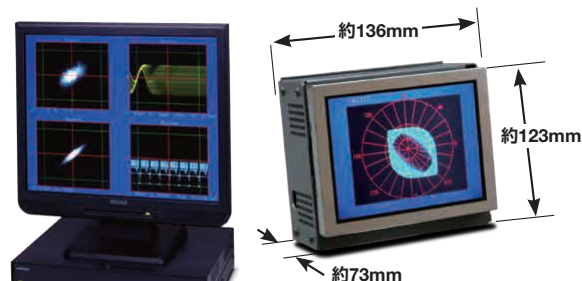
■ ViewGoⅡ(DS-5500A)主な機能

周波数帯域(-3dB)	100MHz	○
	200MHz	○
	350MHz	○
	500MHz	○
最高サンプリング速度	チャネル結合時	2GS/s(DS-5514A / 5512Aは1GS/s)
	全チャネル使用時(/CH)	1GS/s
最大メモリ長	チャネル結合時	1Mポイント
	全チャネル使用時(/CH)	1Mポイント
帯域制限フィルタ(アナログ方式)	100MHz	○(DS-553xA,555xAのみ)
	20MHz	○
	2MHz	○
	200kHz	○
帯域制限フィルタ(デジタル方式)	LPF	○
	HPF	○
波形取込モード	ピーク検出	○
	平均化(2のべき乗単位)	○(2～256回)
トリガ機能	エッジトリガ	○
	エッジオルタネート	○
	エッジOR	○
	イベントトリガ(周期、パルス幅、パルス数欠落)	○
	テレビトリガ	○
	パターントリガ(AND, NAND, OR,NOR)	○
波形演算機能	加算、減算、乗算、FFT	○
	微分、積分	○
判定機能	波形マスク判定	○
	波形パラメータ判定	○(4パラメータのうち1個)
	波形パラメータロギング機能	○
	ページ検索機能	○
AUX IO	CH1/CH2出力(DS-577)	工場オプション
	CH1/Trig出力(DS-578)	工場オプション
リモートインタフェース	LAN (Ethernet)	○
	USB	○
	GPIB	工場オプション

XYモニタ&マルチウインドウ波形モニタ8chモデル 受注生産

SV-1014シリーズ

小型低消費電力・多チャンネル・高速波形更新

※標準ではPC上のアプリにて操作制御。　操作パネルはオプションとなります。

LCD一体型2CHモデル例

※操作パネル部(オプション)の仕様はお問合わせ下さい。

複数のオシロスコープを同時に使う調整ラインや機器への組込みに最適です。

- **デジタル処理にて小型低消費電力を実現(当社比1/10)**
- **多チャンネル・マルチモニタ機能(最大4ウインドウに独立2チャンネルの信号表示可能)**
- **高速波形更新(最大10万回/秒)**
- **アナログオシロライクな階調表示**

■仕様および性能(例)

		Window 1 ※1	Window 2	Window 3 (XY専用)	Window 4 ※1
垂直部(Y軸)	周波数帯域(-3dB)	40MHz	100MHz	40MHz	40MHz
	入力チャネル	CH1、CH2			
	入力電圧レンジ	10mV/div ～ 5V/div			
	確度	±2% ±1dot			
	入力結合	AC、DC			
	入力インピーダンス	1MΩ ± 2% // 20pF ± 2pF			
	最大入力電圧	± 40V(DC + Acpeak)			
表示部	表示方式	Y-T / X-Yの切換可能			
水平部(X軸)	掃引時間(1-2-5step)	1us ～ 500ms/div	50ns ～ 500ms/div	1us ～ 500ms/div	
同　期	信号源	CH1 / CH2			
	スロープ/結合/同期方式	+ / DC / Edge			
	トリガレベル範囲	±10div			
	最少同期感度	1div			
アクイジション	ADC	25MSa/s　8bit			
出力部	形式(表示分解能)	アナログRGB出力(480dot × 640dot)			
	Window表示	200dot × 250dot(8div × 10div)			
	マーカ表示	縦2本、横2本を同時表示			
インタフェース		USB1.1			
電　源	入力電圧/周波数	AC100-240V　50/60Hz			
	最大電力	30VA以下			
質量、大きさ	質量	約1.8kg			
	外形寸法 mm	約298W×82.4H×320D (突起物を除く)			
環境条件	性能保証温度	23℃ ± 5℃			
オプション		操作パネル			

※1：LCD 表示一体型 2CH モデル (1 ウインドウ) の仕様は Window1 または Window4 のスペックを選択できます。

デジタル・オシロスコープ

DS-5100Bシリーズ

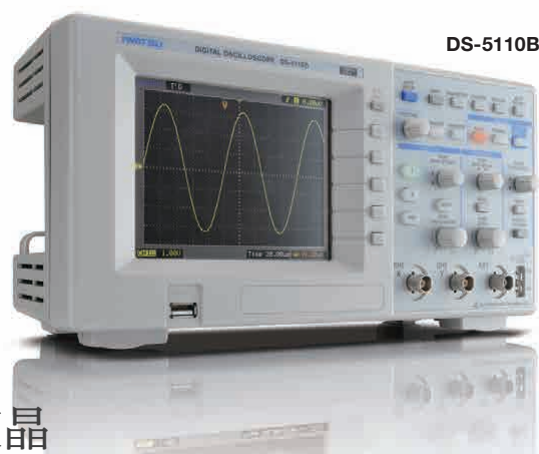
DS-5110B

お求めやすい価格になりました。

100MHz 2ch
DS-5110B 93,000円(税別)

60MHz 2ch
DS-5106B 70,000円(税別)

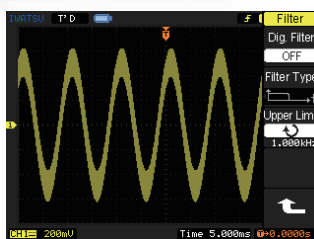
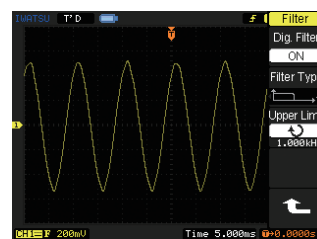
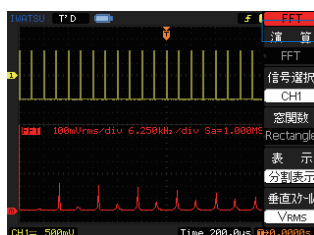
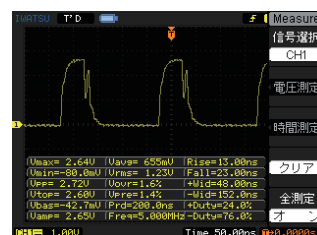
40MHz 2ch
DS-5104B 58,000円(税別)

25MHz 2ch
DS-5102B 48,000円(税別)

キャリングバッグ
DS-573A
15,000円(税別)

カラーあざやか
この価格でTFT液晶
カラーディスプレイ

コストを超えた充実機能＆鮮明表示

- ●TFTカラー液晶ディスプレイ
- ●25MHz～100MHz
- ●最高サンプリング速度：1GS/s　等価サンプル：10GS/s
- ●最大メモリ長：1024kポイント
- ●デジタル・フィルタ搭載
  —ノイズをカットしたり、ノイズを抽出するなど、あらゆる分野に応用できます—
- ●異常現象の発見に便利なピークディテクト機能
- ●20種類の自動測定
- ●Pass/Fail判定機能
- ●6桁の周波数カウンタ内蔵
- ●視野角が広く実習にもってこい
- ●USBメモリに画像を保存
- ●2.2kgのライトボディ
- ●本体3年保証（Webからのユーザー登録が必要です）

ローパス・フィルタ機能によりノイズ成分をカットすることも簡単に行えます。

フィルタなし

フィルタあり

小さくてもFFT（周波数分析機能）付き。演算機能標準装備。電圧波形×電流波形＝電力波形などの波形も容易に見ることが出来ます。

18種類のパラメータを自動測定するディスプレイ・オール。ON/OFF機能付き。

■仕様および性能

		DS-5110B	DS-5106B	DS-5104B	DS-5102B
垂直軸	周波数帯域	100MHz	60MHz	40MHz	25MHz
	帯域制限	20MHz			
	入力チャネル数	2ch			
	垂直軸感度	2mV/div ～ 10V/div			
	DCゲイン確度	+/-3%（10mV/div ～ 10V/div）			
		+/-4%（2mV/div ～ 9.9mV/div）			
	オフセット範囲	±2V（2mV/div ～ 245mV/div）±40V（250mV/div ～ 10V/div）			
	最大入力電圧	400V（DC+ACpeak）CAT I			
	入力結合	AC、DC、GND			
	入力インピーダンス	1MΩ//約15pF（DC結合）			
	垂直分解能	8Bit			
	反　転	○（ソフトウェア反転）			
	プローブ感度切替	1X、10X、100X、1000X（手動）			
データ捕捉	捕捉モード	ノーマル、平均〔2 ～ 256回（2のべき乗回）〕、ピーク検出			
	ピーク検出パルス幅	10ns	15ns	20ns	30ns
	最高サンプリング速度	チャネル数	ノーマルモード	ロングモード	
		1ch時	1GS/s	500MS/s	
		2ch時	500MS/s	250MS/s	
		X-Yモード：100MS/s、ロールモード：512kS/s			
	最高等価サンプリング	10GS/s		5GS/s	2.5GS/s
	タイムベース安定度	50ppm以下			
	最大メモリ長	チャネル数	ノーマルメモリ時	ロングメモリ時	
		1ch時	16kポイント	1024kポイント	
		2ch時	8kポイント	512kポイント	
水平軸	表示モード	Y-T、X-Y、ロールモード			
	タイムベース・レンジ	5ns/div ～ 50s/div		10ns/div ～ 50s/div	20ns/div ～ 50s/div
	ロールモード・レンジ	50ms/div ～ 50s/div			
	トリガ				
	トリガ・ソース	CH1、CH2、ACLine、Ext			
	トリガ・モード	オート、ノーマル、シングル			
	ホールドオフ	100ns ～ 1.5s			
	トリガ・タイプ	エッジ、パルス、ビデオ			
	トリガ・レベル範囲	内部トリガ：±6div、外部トリガ：±1.2V			
	外部トリガ最大入力電圧	400V（DC+ACpeak）CAT I			
	ファインド・レベル	トリガ・レベルを最適設定（50Hz以上の信号にて）			
	強制（マニュアル）トリガ	○			

		DS-5110B	DS-5106B	DS-5104B	DS-5102B
測定	カーソル測定	電圧測定（ΔV）、時間測定（ΔT）、周波数測定（1/ΔT）			
	自動測定	Vpp、Vamp、Vmax、Vmin、Vtop、Vbase、Vavg、Vrms、オーバーシュート、プリシュート、周波数、周期、立ち上がり、立ち下がり、+パルス幅、-パルス幅、+デューティ、-デューティ、遅延1->2↓、遅延1->2↑			
	周波数カウンタ	6桁			
演算	機　能	加算、減算、乗算、FFT			
画面表示	サイズ、分解能	5.7型（320x234ピクセル）			
	LCD	カラー TFT			
	パーシスタンス（重ね書き表示）	無限大時間			
プローブ校正信号	出力電圧	3V+/-5%（1MΩ以上の負荷にて）			
	出力周波数	1KHz+/-0.1%			
波形処理	ズーム機能	水平軸の拡大波形を元波形と共に同時表示			
	デジタル・フィルタ	ロー・パス、ハイ・パス、バンド・パス、バンド・リジェクト			
	REF機能	基準波形として表示可能			
	Pass/Fail機能	マスクによる合否判定			
	波形記録	記録、再生、保存			
一般	メニュー／ヘルプ言語	英語、日本語			
	オートセットアップ	垂直軸、水平軸、トリガを最適設定（アンドゥ機能付き）			
	測定条件、データ保存、読み出し機能	内蔵メモリ：10波形、10パネル設定 USBメモリ：ビットマップ、CSV、波形、パネル設定			
	インタフェース	USB（ホスト、デバイス）、RS-232、合否判定出力（BNC）			
電源	AC電源	AC100V ～ 120V 50Hz/60Hz/400Hz AC200V ～ 240V 50Hz/60Hz			
	消費電力	40VAmax			
環境特性	動作温湿度	0℃～ +40℃ /80%RH以下			
	性能保証温度	+10℃～ +35℃			
	保存温度	-20℃～ +60℃			
機構	外形寸法 mm	約303W×146H×112D（突起部、アクセサリを除く）			
	質　量	約2.2kg（アクセサリを除く）			
付属品（数量）		プローブ（2）、電源コード（1）、取扱説明書（1）			

電圧プローブ

■電圧プローブ一覧（100：1、10：1、1:1）

型　名	減衰比	全　長	入力RC	周波数帯域	適合入力容量	適合機種／備考	標準価格(税別)
SS-101R	10：1	約1.2m *ケーブル長	10MΩ 約12pF	DC～500MHz	13～23pF	DS-5532A/5534A/5552A/5554A、DS-5532/5534/5552/5554、DS-5332/5334/5352/5354、TS-8500・P、SS-7840・A・H・P、SS-7830、SS-7825・P、TS-81000/80600、SS-7847A	25,000円
SS-103R	10：1	約1.2m *ケーブル長	10MΩ 約15pF	DC～200MHz	16～24pF	SS-7821・A	18,000円
SS-0120	10：1	約1.5m	10MΩ 約14pF	DC～100MHz	18～35pF	DS-8606・C、DS-8608A/8607A、DS-8608/8607、DS-8710、SS-6123A/6613、SS-6611/6122A	13,000円
	1：1		1MΩ 150pF以下	DC～6MHz	－		
SS-0121	10：1	約2m	10MΩ 約16pF	DC～100MHz	18～35pF	SS-3510、SL-232	15,000円
	1：1		1MΩ 170pF以下	DC～3MHz	－		
SS-0122	10：1	約1.5m	10MΩ 約14pF	DC～100MHz	10～32pF	DS-5110/DS-5106、DS-5110A/DS-5106A、DS-5110B/DS-5106B	12,000円
	1：1		1MΩ 150pF以下	DC～6MHz	－		
SS-0112	10：1	約1.5m	10MΩ 約22pF	DC～60MHz	10～45pF	SS-7804A/7802･A、SS-7805A、DS-8706、DS-8701、DS-5104/DS-5102、DS-5104A/DS-5102A、DS-5104B/DS-5102B	8,000円
	1：1		1MΩ 200pF以下	DC～6MHz	－		
SS-0130R	10：1	約1.5m	10MΩ 約12.5pF	DC～200MHz	18～35pF	DS-5512A/5514A/5522A/5524A、DS-5512/5514/5522/5524、DS-5412/5414/5422/5424、DS-5312/5314/5322/5324、SS-7811・A/7810・A/7806、DS-8617、DS-9121/9122、DS-8812/8814	13,000円
SS-0004	1：1	約1.1m	44pF±6pF（プローブ単体にて）	DC～30MHz	—	入力にBNCのついた全モデル	13,000円
SS-0170R	100:1	約2m	66.7 MΩ±1%//4pF以下	DC～400MHz	6pF～18pF	6000V CAT I(DC+ACpeak) 1000V CAT II(DC+ACpeak)	59,800円
SS-0171R	100:1	約2m	66.7 MΩ±1%//4pF以下	DC～400MHz	6pF～18pF	4000V CAT I(DC+ACpeak) 1000V CAT II(DC+ACpeak)	39,800円

※旧製品のプローブに関しましては、サービスセンターフリーダイヤル0120-086-102までお問い合せください。

FETプローブ

型　名	減衰比	入力RC	周波数帯域	標準価格(税別)
SFP-5A	10：1	約1.9pF、約1MΩ	DC～1GHz	132,000円
SFP-4A	10：1	約2.15pF、約1MΩ	DC～800MHz	85,000円
SS-220(アッテネータ) 受注生産	100：1	約1.9pF、約900kΩ	DC～1GHz	50,000円
PS-25電源	FETプローブ専用電源（オシロスコープ本体にプローブ用電源の付いている場合には必要ありません）			39,000円

SFP-5A

PS-25

同軸部品

製　品　名	型　名	周波数範囲	インピーダンス	平均電力	コネクタ	標準価格(税別)
ターミネーション	BP-50M1	DC～3GHz	50Ω	0.5W	BNC形プラグ	10,000円
	BP-75M1	DC～3GHz	75Ω	0.5W	BNC形プラグ	10,000円
	BB-50M1	DC～1GHz	50Ω	0.5W	BNC形貫通	5,500円
	BB-50M10	DC～300MHz	50Ω	5W	BNC形貫通	22,000円
変換パッド	B-5P7J1	DC～2GHz	50Ω/75Ω	0.5W	BNC形貫通	12,000円

BB-50M1

BB-50M10

ICクリップ

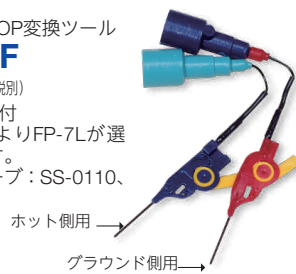
世界最小ICクリップ（メカノエレクトロニック製）

フラットパッケージのICのピン等へのプロービングに便利です。
その他にも数多く取りそろえていますので、担当営業員にお問合せください。

HP-2
8,500円(税別)
0.8mm～2.54mm
（10色セット）

テストクリップ　スルーホール用
PBシリーズ
20,000円(税別)
0.08mm～0.23mm
（10本セット）

プロービング・アーム
T-60
25,000円(税別)
ほとんどの電圧プローブが使用できます。

プローブTOP変換ツール
GR-DF
5,000円(税別)
FP-5L 2ヶ付
ご希望によりFP-7Lが選択できます。
適合プローブ：SS-0110、SS-0112
ホット側用
グラウンド側用

FP-7シリーズは導体抵抗1～2mΩ、世界最小です。

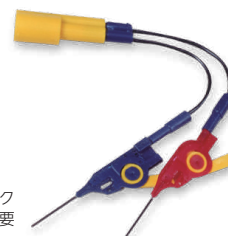
FP-7
18,000円(税別)
0.3mm～1.25mm
（10本セット）

FP-7S
25,000円(税別)
0.2mm～0.5mm
（10本セット）

FP-7L
20,000円(税別)
0.3mm～1.25mm
（10本セット）

FP-7LV
20,000円(税別)
0.3mm～1.25mm
（10本セット）

世界最狭のクリップです

プローブTOP変換ツール
GR-AF/CF　5,000円(税別)
FP-5L 2ヶ付
ご希望によりFP-7Lが選択できます。
AF適合プローブ：SS-0130R、0131R
CF適合プローブ：PP-006/A/B、SS-101R、SS-103R、SS-082R、0012、0001、SS-0122

※メカノエレクトロニック製品は別途送料が必要になる場合があります。

電流センサー

■電流プローブ / クランプタイプ AC

タイプ	電　源	型　番	許容入力電流	周波数帯域	測定可能導体径	標準価格(税別)
ロゴスキーコイルタイプ	必要 (単3×4本)	SS-281	30Apk	110Hz ～ 20MHz	約φ20mm	210,000円
		SS-282	60Apk	65Hz ～ 20MHz	約φ20mm	210,000円
		SS-283	120Apk	32Hz ～ 20MHz	約φ20mm	210,000円
		SS-284	300Apk	9Hz ～ 20MHz	約φ20mm	210,000円
		SS-285	600Apk	6Hz ～ 20MHz	約φ20mm	210,000円
		SS-286	1200Apk	3Hz ～ 20MHz	約φ20mm	210,000円
カレントトランスタイプ	不要	M3 UB 50A-1V	100mA ～ 50A	40Hz ～ 10KHz	15mm×17mm	60,000 円
		M3 U 100A-1V	1A ～ 100A	40Hz ～ 10KHz	15mm×17mm	40,000 円
		S UE 200A-1V	1A ～ 200A	40Hz ～ 5KHz	φ50mm	60,000 円
		S UE 250 500 1000-1V	1A ～ 250A/500A/1000A	40Hz ～ 5KHz	φ50mm	80,000 円
		UE US 1000A-1V	1A ～ 1000A	40Hz ～ 5KHz	φ43mm	60,000 円
		SM UE 1000A-1V	0.5A ～ 1000A	15Hz ～ 15KHz	φ54mm	70,000 円
		SM UB 1000A-1V *	0.5A ～ 1000A	15Hz ～ 15KHz	φ54mm	130,000 円
		P32 UE 1000A-1V	5A ～ 1000A	40Hz ～ 5KHz	φ83mm	140,000 円
		P32 UE 3000A-1V	5A ～ 1000A	40Hz ～ 5KHz	φ83mm	140,000 円

*SM UE 1000A-1V の高感度タイプ

M3 タイプ

S UE タイプ

US UE タイプ

SM UE / UB タイプ

P32 UE タイプ

ロゴスキーコイル電流プローブ

最大測定電流30Apeak~1200Apeak

ピーク電流30A
SS-281 **210,000円** (税別)

ピーク電流60A
SS-282 **210,000円** (税別)

ピーク電流120A
SS-283 **210,000円** (税別)

ピーク電流300A
SS-284 **210,000円** (税別)

ピーク電流600A
SS-285 **210,000円** (税別)

ピーク電流1200A
SS-286 **210,000円** (税別)

ACアダプタ (オプション)
6,000円 (税別)

特長

●広帯域3Hz*1 ～ 20MHz
●高耐圧1.2kV peak
●柔軟なセンサ部構造 パワー FET、IGBT デバイスピンに絡ませて大電流を簡単計測
●ゼロアジャスト機能付
●電流測定範囲に合わせて30A/60A/120A/300A/600A/1200Aピークをラインナップ

*1 SS-286 の場合

応用範囲

●パワーデバイスのスイッチング電流波形・パルス応答特性
●インバータ・システムの電流測定
●AC 電流測定(大きなDC オフセット時)
●インパルス大電流の測定
●バスバー大電流計測

■仕様

		型番	感度 [mV/A]	ピーク電流 [A]	ピークdi/dt [kA/μs]	低域遮断周波数 fL[Hz]	ノイズ [mV rms]	絶対最大di/dt @70℃ Peak[kA/μs]	絶対最大di/dt @70℃ RMS[kA/μs]
基本性能	感度・ピーク電流	SS-281	200	30	1.5	110	3	25	1
		SS-282	100	60	3	65	1.8		
		SS-283	50	120	6	32			2
		SS-284	20	300	15	9			
		SS-285	10	600	30	6		40	
		SS-286	5	1200	60	3			

区分	項目		仕様
基本性能	周波数帯域		fL ～ 20MHz [-3dB]　fL:低域遮断周波数
	感度確度		±2%
	出力	コネクタ形式	コネクタ：BNC
		最大電圧範囲	±6V（負荷 ≧ 100kΩ）※50Ω負荷の場合は±2V、感度は約半分となる
	直線性		±0.05%（フルスケールに対して）
	ゼロ点調整範囲		±300mV以上
コイル部	コイル長		約80mm
	コイル部線径		約1.7mm
	耐圧		1.2kVpeak
	使用温度範囲		-10℃～70℃
本体部	外形寸法 mm		約80W×165H×35D（突起物を除く）
	センサケーブル長		約1m
	質量		約0.35kg
	電源		単三乾電池4本またはACアダプタ*2（オプション）を使用 電池寿命：約12時間(アルカリ乾電池使用時)（負荷≦100kΩ時）
	付属品		同軸ケーブル(1)、取扱説明書(1)、調整用ドライバ(1)、ハードケース(1)、アルカリ単三乾電池：4本
環境特性	動作温湿度範囲		0℃ ～ ＋40℃、80%RH以下
	保存温湿度範囲		−10℃ ～ ＋60℃、80%RH以下
	動作高度		≦2,000m at ≦25 ℃

*2 ACアダプタは国内専用です(オプション)

電流センサー

■電流プローブ / クランプタイプ AC+DC

型　番	許容入力電流	周波数帯域	測定可能導体径	標準価格(税別)	電　源
SS-240A	30Arms / 50Apk	DC ～ 50MHz(-3dB)	φ5mm	200,000 円	専用電源 専用電源 **PS-26** 50,000円 (税別)
	出力感度 : 0.1V/A ノイズ : 2.5 mArms以下(帯域20 MHzのオシロスコープにて) 感度の確度・0 ～ 30Arms、DC、及びAC45 ～ 66 Hzの範囲で±1.0% of reading±10mA(プローブ単体において) ・30Armsを越えて50 A peak以下、DC、及びAC45 ～ 66Hzの範囲で±2.0%of reading(プローブ単体において)				
SS-250	30Arms / 50Apk	DC ～ 100MHz(-3dB)	φ5mm	280,000 円	
	出力感度: 0.1V/A ノイズ : 2.5 mArms以下(帯域20 MHzのオシロスコープにて) 感度の確度・0 ～ 30Arms、DC、及びAC45 ～ 66 Hzの範囲で±1.0% of reading±10mA(プローブ単体において) ・30Armsを越えて50 A peak以下、DC、及びAC45 ～ 66Hzの範囲で±2.0%of reading(プローブ単体において)				DS-5500Aシリーズ DS-5400シリーズ DS-5500シリーズ 専用電源 **DS-579** 30,000円 (税別)
SS-260	150Arms / 300Apk	DC ～ 10MHz(-3dB)	φ20mm 以下	250,000 円	
	出力感度: 0.01V/A ノイズ : 25 mArms以下(帯域20 MHzのオシロスコープにて) 感度の確度・150Arms まで - ±1.0% of reading ±1mV(プローブ単体において) ・150Arms を越えて - 300A peak 以下DC, およびAC45 ～ 66Hz の範囲で±2.0% of reading(プローブ単体において)				
SS-270	500Arms / 700Apk	DC ～2MHz(-3dB)	φ20mm 以下	300,000 円	
	出力感度: 0.01V/A ノイズ : 25 mArms以下(帯域20 MHzのオシロスコープにて) 感度の確度・500Arms まで - ±5.0% of reading ±1mV(プローブ単体において) ・500Arms を越えて - 700A peak 以下DC, およびAC45 ～ 66Hz の範囲で±2.0% of reading(プローブ単体において)				
SC 3C 1000A-1V	1A ～ 1000A	DC ～ 2KHz	φ59mm	110,000 円	乾電池：006P角型 9V
P20 3C 2000A-2V	40A ～ 1000/2000A	DC ～ 2KHz	φ83mm	240,000 円	
P40 3C 4000A-2V	40A ～ 2000/4000A	DC ～ 2KHz	φ83mm	300,000 円	
P50 3C 5000A-2V	50A ～ 1000/5000A	DC ～ 2KHz	φ83mm	350,000 円	

SS-240A / SS-250　　SS-260 / SS-270　　SC 3C タイプ　　P20/40/50 3C タイプ

高精度、広帯域シャント抵抗

■高精度、広帯域シャント抵抗 (周波数範囲：DC ～ 1MHz)

型　番	許容入力電流	抵抗値(誤差)	位相誤差	標準価格(税別)
HF500	500Arms / 5000Apk	0.2mΩ(±0.1%)	0.1 ° /kHz	500,000 円
HF200	200Arms / 2000Apk	0.5mΩ(±0.1%)	0.1 ° /kHz	160,000 円
HF100	100Arms / 1000Apk	1.0mΩ(±0.1%)	0.05 ° /kHz	130,000 円
HF020	20Arms / 200Apk	10mΩ(±0.1%)	0.01 ° /kHz	60,000 円
HF006	6Arms / 200Apk	100mΩ(±0.1%)	0.001 ° /kHz	60,000 円
HF003	3Arms / 60Apk	470mΩ(±0.1%)	0.0001 ° /kHz	60,000 円
HF010m (N4l社PSMシリーズ専用)	20Arms / 60Apk	10mΩ(±0.1%)	0.01 ° /kHz	60,000 円
HF100m (N4l社PSMシリーズ専用)	6Arms / 30Apk	100mΩ(±0.1%)	0.001 ° /kHz	60,000 円
HF470m (N4l社PSMシリーズ専用)	3Arms / 30Apk	470mΩ(±0.1%)	0.0001 ° /kHz	60,000 円

HF500

HF200

HF100

HF003 / HF006 / HF020 / HF010m / HF100m / HF470m

プローブ／その他

高電圧プローブ
PHV64x-L

型名	帯域(MHz)	長さ	減衰比	DC+AC pk	Impulse peak
PHV641-LRO	380MHz	1.2m	100:1	3.0kV	4.0kV
PHV641-L					
PHV642-LRO	300MHz	2m			
PHV642-L					
PHV643-LRO	150MHz	3m			
PHV643-L					

※記載以外の長さにつきましては、お問い合わせください。

高電圧プローブ
PHV66x-L

型名	帯域(MHz)	長さ	減衰比	DC+AC pk	Impulse peak
PHV661-LRO	380MHz	1.2m	100:1	4.0kV	6.0kV
PHV661-L					
PHV662-LRO	300MHz	2m			
PHV662-L					
PHV663-LRO	150MHz	3m			
PHV663-L					

※記載以外の長さにつきましては、お問い合わせください。

高電圧プローブ
PHVS66x-L

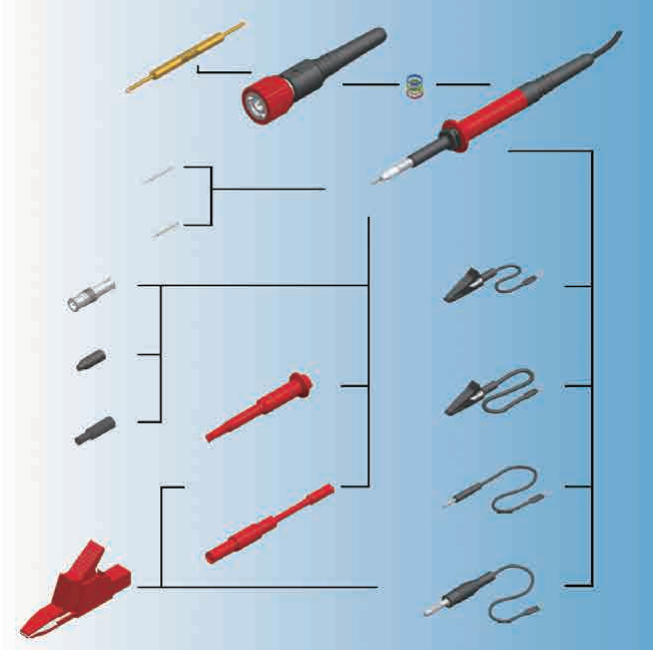
型名	帯域(MHz)	長さ	減衰比	DC+AC pk	Impulse peak
PHVS662-LRO	400MHz	2m	1000:1	4.0kV	6.0kV
PHVS662-L					
PHVS663-LRO	250MHz	3m			
PHVS663-L					

※記載以外の長さにつきましては、お問い合わせください。

高電圧プローブ
PHV4002

型名	帯域(MHz)	長さ	減衰比	DC+AC pk	Impulse peak
PHV4002-3-RO	100MHz	3m	1000:1	20kV	40kV
PHV4002-3					

※記載以外の長さにつきましては、お問い合わせください。

■プローブアクセサリ (PHV64x-L、PHV66x-L、PHVS66x-L 用)

高電圧プローブ
HV-P30、HV-P60

HV-P30

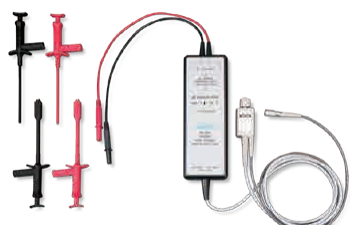
HV-P60

型名	減衰比	全長	入力RC	周波数帯域	適合入力容量	DC+AC pk	標準価格（税別）
HV-P30	1000：1	3m	約100MΩ 約7pF以下	DC～50MHz	15pF～50pF	30,000V	200,000円
HV-P60	2000：1	4m	約1000MΩ 約7pF以下	DC～50MHz	20pF～50pF	60,000V	418,000円
SK-301	HV-Pシリーズ専用台						36,800円

高電圧差動プローブ

DC～100MHz
1kVrms

SS-320

99,800円(税別)

■仕様および性能

周波数帯域	DC～100MHz
最大差動電圧(DC+ACpeak)	±1400V(500:1)、±140V(50:1)
最大同相電圧	±1400V(DC+ACpeak)、±1000Vrms
ディレーティング開始周波数	2MHz
同相信号除去比(CMRR)	-70dB(500VDC)、-80dB(50/60Hz)、-50dB(1MHz)
確度(20℃～30℃)	±2%
オシロスコープ 入力インピーダンス	1MΩ
入力インピーダンス	4MΩ(入力−GND間)、8MΩ(差動入力間)
出力オフセット	調整可能
ケーブル長(アンプ部～ ターミネータ部)	約1.5m
コネクタ	BNC型
電源	専用電源PS-25 またはViewGoⅡオプションDS-579

差動アンプ

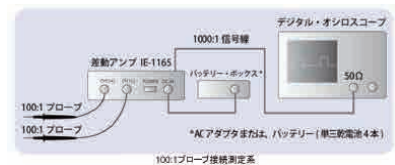
DC～200MHZ ±250V MAX

IE-1165

価格については別途お問い合わせください。

入力部	入力	1ch
	感度	レンジ　10:1
		確度　±2%
	周波数特性	DC～200MHz -3dB
	最大許容入力電圧	±250V MAX.
出力部	出力	1ch出力
	出力感度	入力の10:1（50Ω）
	出力電位	±2V MAX.（50Ω）
	出力抵抗	50Ω　±2V%
電源部	電源範囲	DC +4.5V～+9.0V
	消費電流	約300mA（5V入力時）
質量と大きさ	質量	約0.25kg
	外形寸法 mm	約110W×28H×115D ※付属品および突起部を含みません。

環境条件	性能保証温度	23℃±5℃
	動作範囲	温度　10℃～35℃、湿度 80%RH（10℃～35℃）以下
	保存範囲	温度　-20℃～60℃、湿度 80%RH（+35℃）以下
	予熱時間	本器の性能規格は、電源投入から30分以上経過した後の保証値です。

100:1プローブ接続測定系

プローブ／その他

6½桁ポータブルマルチメータ新登場!

VOAC7602用オプションインタフェース
LAN&RS-232
SC-361 10,000円(税別)
DIO
SC-362 15,000円(税別)
GPIB
SC-363 10,000円(税別)

素早い起動

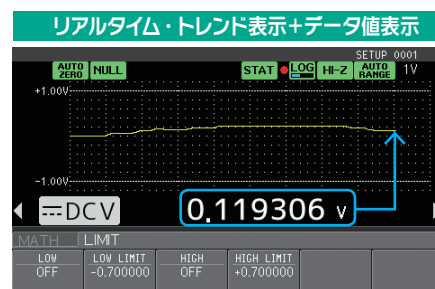
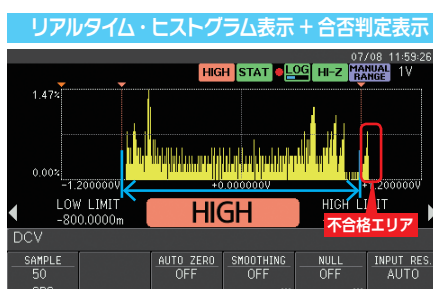
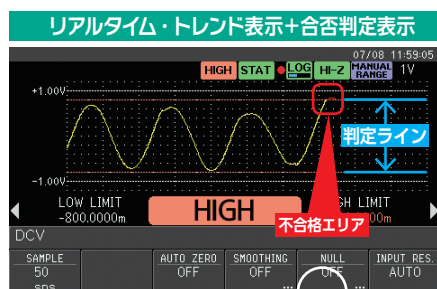
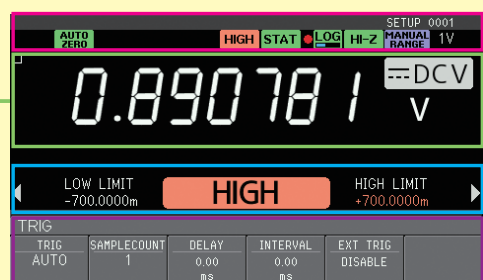
電源ON後、わずか数秒で測定を開始することができます。

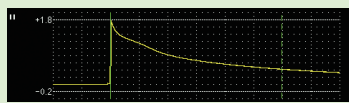
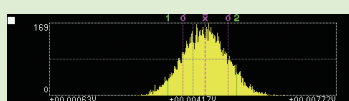
極めて簡単なハードコピー

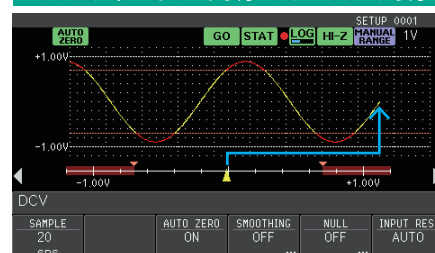
COPYキー一操作で、画面を見ながら、表示された画像をUSBメモリに瞬時にコピーすることが可能です。ファイル名は連番でカウントされるので、設定の必要がありません。

100kデータ分のロギングメモリ

100kデータという大容量メモリにより、たとえば1秒サンプリングで1日以上のデータがタイムスタンプ付きで取得できます。さらに、常時ロギングしているので取り忘れがありません。

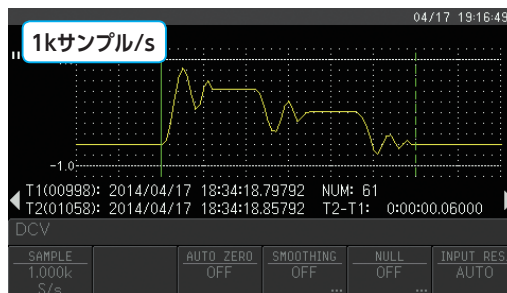
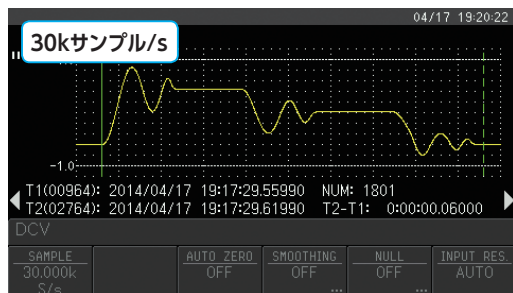
パソコンを使わず、多彩な解析表示組み合わせを実現

リアルタイム・トレンド表示+合否判定表示

リアルタイム・ヒストグラム表示＋合否判定表示

リアルタイム・トレンド表示+データ値表示

リアルタイム・トレンド表示+アナログメータ表示

リアルタイム・値表示+合否判定

バルクモードによる正確なサンプリングレートの実現。

取り込み専用モードを設けることにより、30kサンプル/sを実現しました。(DCV、DCI、2WΩ、4WΩ、5½桁表示にて)

■ サンプリングレートの比較

※バルクモードは、測定データを取得することに集中するモードです。
データ取得中は画面上の測定データを表示オフにして、最高30kサンプル/sまで正確なサンプリングレートを保証します。

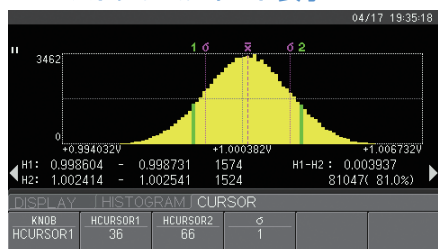
ロングメモリで長時間ロギングが可能

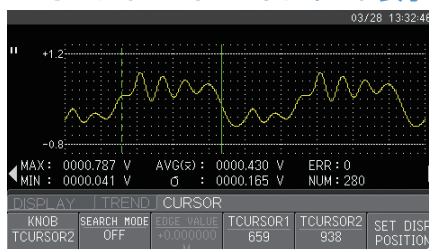
100kポイント分のデータサイズを持ち長時間のロギングに対応します。

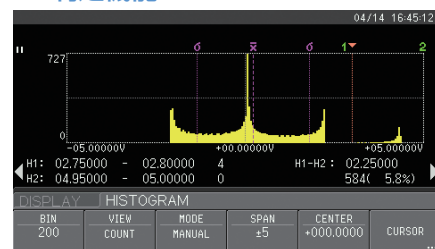
サンプリングレート(サンプル /s)	1	4	20	100	500	1k	2k	7.5k	15k	30k
取込時間(時 : 分 : 秒)	27:46:40	6:56:40	1:23:20	0:16:40	0:03:20	0:01:40	0:00:50	0:00:13	0:00:07	0:00:03

トリガ機能のインターバル設定との併用で、サンプリング周期よりも長い時間 (0 ～ 3,600 秒) で設定可能なため、1 秒以上のインターバルを設定すると、さらに長時間のロギングが可能です。

強力なカーソルが生きるオフライン・ブラウズ機能

■ 歩留まりの測定に役立つオフライン・ヒストグラムチャート表示

ログメモリに取り込んだデータをヒストグラムで表示させて、カーソル操作で歩留まりを容易に測定することが可能です。
判定が現場で行えるので作業効率の大幅な向上が望めます。

■ 測定値の時間的変化が表示されるオフライン・トレンドチャート表示

オシロスコープのような表示に加え、カーソルの範囲に応じて統計値を再計算可能なので、必要な範囲の統計データが得られます。画面をUSBメモリへコピーしながら行うことができるので、作業効率のさらなる向上に役立ちます。

■ 大きくグレードアップした判定機能

VOAC7602はLIMIT判定の結果を元に高度な解析を行うことが可能です。簡単な操作で行えるのが特長です。
本機は、障害がどのくらい発生したか、いつ発生したか、という測定者を最も悩ませる課題に明快な回答を示します。

■仕様および性能

基本性能

表示	4.3 インチカラー LCD	
表示桁数		最高サンプルレート
6・1/2 桁	1199999 フルスケール	50(60*)S/s * 電源周波数 60Hz の時
5・1/2 桁	119999 フルスケール	30kS/s

ファンクション

■サンプルレート

以降の表の記載については、下記の条件、定義によります。
温度/湿度　：23±5℃、80%RH 以下　1 年間の確度：±(%読み値+%レンジ)
応答時間　：各レンジ内で確度に入る時間

・DC系(DCV、DCI、2WΩ、4WΩ)

電源周波数 : 50Hz		電源周波数 : 60Hz		表示桁	備考
サンプルレート(S/s)	PLC換算値	サンプルレート(S/s)	PLC換算値		
画面表示		画面表示			
2.5(1)	20	2.5(1)	24	6桁半	( )内は AUTOZERO ONまたは 4WΩ時
10(4)	5	10(4)	6		
50(20)	1	60(20)	1		
100	0.5	100	0.6	5桁半	
500	0.1	500	0.12		
1k	0.05	1k	0.06		
2k	25m	2k	0.03		
7.5k	6.67m	7.5k	8m		

＊PLC換算値：　サンプリング周期／電源周期に相当する値

・AC系(ACV、ACI)

AC フィルタ	サンプルレート		表示桁	応答時間
	電源周波数 : 50Hz	電源周波数 : 60Hz		
MID	2.5S/s(20PLC)	2.5S/s(24PLC)	6桁半	3 秒以内
HIGH	2.5S/s(20PLC)	2.5S/s(24PLC)	6桁半	2 秒以内
	10S/s(5PLC)	10S/s(6PLC)		
	50S/s(1PLC)	60S/s(1PLC)		

■直流電圧測定(DCV)

単位 : ±(% of reading＋ % of range)

レンジ	6桁半時 フルスケール	分解能	確度 ±(% of reading+ % of range)	温度係数 ±(% of reading + % of range)/℃	入力インピー ダンス
100mV	119.9999	0.1μV	0.0050＋0.0035	0.0005＋0.0005	1GΩ以上 または10MΩ±1%
1V	1.199999	1μV	0.0040＋0.0007	0.0005＋0.0001	
10V	11.99999	10μV	0.0035＋0.0005		
100V	119.9999	0.1mV	0.0045＋0.0006		10MΩ±1%
1000V	1100.000	1mV	0.0045＋0.0010		

・サンプリングレート　：1S/s
・最大許容電圧　100mV ～ 100Vレンジ　：±800V (連続)、±1100V (1分間)
　1000Vレンジ　：±1100V (連続)
・応答時間　：1秒以内

・ノイズ除去

PLC	NMRR 50Hz/60Hz±0.1%	CMRR　50Hz/60Hz±0.1% アンバランス抵抗 1kΩ
1PLC の整数倍	55dB	120dB
上記以外	0dB	—

＊50Hz/60Hz：電源周波数

デジタル・マルチメータ

■ 交流電圧測定(ACV)

真の実効値検波 クレストファクタ：<5

レンジ	フルスケール	分解能	測定範囲		入力インピーダンス
			MID	HIGH	
100mV	119.9999	0.1μV	20Hz ～ 300kHz	200Hz ～ 300kHz	約 1MΩ// 100pF 以下
1V	1.199999	1μV			
10V	11.99999	10μV			
100V	119.9999	0.1mV			
750V	750.000	1mV	20Hz ～ 100kHz	200Hz ～ 100kHz	

・確度

各レンジの 5%～ 100%で規定します。　単位：±(% of reading＋% of range)

レンジ	周波数	確度	温度係数
100.0000mV	20Hz ～ 45Hz	0.70＋0.04	0.070 ＋0.004
	45Hz ～ 100Hz	0.20＋0.04	0.020 ＋0.004
	100Hz ～ 20kHz	0.06＋0.04	0.005 ＋0.004
	20kHz ～ 50kHz	0.12＋0.05	0.011 ＋0.005
	50kHz ～ 100kHz	0.60＋0.08	0.060 ＋0.008
	100kHz ～ 300kHz	4.00＋0.50	0.200 ＋0.020
1.000000V ～ 750.000V	20Hz ～ 45Hz	0.70＋0.03	0.070 ＋0.003
	45Hz ～ 100Hz	0.20＋0.03	0.020 ＋0.003
	100Hz ～ 20kHz	0.06＋0.03	0.005 ＋0.003
	20kHz ～ 50kHz	0.11＋0.05	0.011 ＋0.005
	50kHz ～ 100kHz	0.60＋0.08	0.060 ＋0.008
	100kHz ～ 300kHz	4.0＋0.50	0.200 ＋0.020

・正弦波での確度です。　・最大許容電圧　750Vrms、DC 成分は±500V以下です。
・750Vレンジでは 100kHz 又は 8×10^7V-Hzに制限されます。
・クレストファクタ（CF:波高率）はフルスケール入力において 5、もしくは最大入力電圧のいずれか小さい方まで保証します。

・AC フィルタ設定による追加誤差

単位：±(% of reading)

AC フィルタ	20Hz ～ 40Hz	40Hz ～ 100Hz	100Hz ～ 200Hz	200Hz ～ 1kHz	1kHz 超
MID	0.22	0.06	0.01	0	0
HIGH		0.73	0.22	0.18	0

・クレストファクタによる追加誤差

単位：±(% of reading)

クレストファクタ	追加誤差
1-2	0.05
2-3	0.15
3-4	0.30
4-5	0.40

・周波数：20Hz ～ 300kHz

■ 直流電流測定(DCI)

単位：±(% of reading＋% of range)

レンジ	6.5桁時フルスケール	分解能	確度	温度係数	シャント抵抗
1mA	1.199999	1nA	0.050＋0.006	0.0020＋0.0050	90Ω
10mA	11.99999	10nA	0.050＋0.020	0.0020＋0.0020	5Ω
100mA	119.9999	100nA	0.050＋0.005	0.0020＋0.0005	5Ω
1A	1.199999	1μA	0.100＋0.010	0.0050＋0.0010	0.1Ω
3A	3.000000	10μA	0.120＋0.020	0.0050＋0.0020	0.1Ω

・分解能 6½桁状態に適用。　・最大許容電流　全レンジ：3 ADC 又は 3 Arms（連続、3Aヒューズで保護）

■ 交流電流測定(ACI)

真の実効値検波 クレストファクタ：<5

レンジ	フルスケール	分解能	測定範囲		シャント抵抗
			MID	HIGH	
1A	1.199999	1μV	20Hz ～ 5kHz	200Hz ～ 5kHz	0.1Ω
3A	3.000000	10μV			

・確度

各レンジの 5%～ 100%で規定します。　単位：±(% of reading＋% of range)

レンジ	周波数	確度	温度係数
1A	20Hz ～ 45Hz	0.70＋0.04	0.100＋0.006
	45Hz ～ 100Hz	0.30＋0.04	0.035＋0.006
	100Hz ～ 5kHz	0.10＋0.04	0.005＋0.004
3A	20Hz ～ 45Hz	0.70＋0.06	0.100＋0.006
	45Hz ～ 100Hz	0.35＋0.06	0.035＋0.006
	100Hz ～ 5kHz	0.15＋0.06	0.015＋0.006

・正弦波での確度。　・最大許容電流　全レンジ：3Arms（連続、3Aヒューズで保護）

・AC フィルタ設定による追加誤差

単位：±(% of reading)

AC フィルタ	20Hz ～ 40Hz	40Hz ～ 100Hz	100Hz ～ 200Hz	200Hz ～ 1kHz	1kHz 超
MID	0.22	0.06	0.01	0	0
HIGH		0.73	0.22	0.18	0

・クレストファクタによる追加誤差

単位：±(% of reading)

クレストファクタ	追加誤差
1-2	0.05
2-3	0.15
3-4	0.30
4-5	0.40

・周波数：20Hz ～ 300kHz

■ 2端子抵抗測定(2WΩ) ／4 端子抵抗測定(4WΩ)

単位：±(% of reading＋% of range)

レンジ	フルスケール	分解能	確度	温度係数	測定電流
100Ω	119.9999	0.1mΩ	0.010＋0.004	0.0006＋0.0005	約 1mA
1kΩ	1.199999	1mΩ	0.010＋0.001	0.0006＋0.0001	約 1mA
10kΩ	11.99999	10mΩ	0.010＋0.001	0.0006＋0.0001	約 100μA
100kΩ	119.9999	0.1Ω	0.010＋0.001	0.0006＋0.0001	約 10μA
1MΩ	1.199999	1Ω	0.010＋0.001	0.0010＋0.0002	約 5μA
10MΩ	11.99999	10Ω	0.040＋0.001	0.0030＋0.0004	約 500nA
100MΩ	119.9999	100Ω	0.800＋0.010	0.1500＋0.0002	約 500nA //10MΩ

・6 ½桁の分解能で、4 端子抵抗測定、又は NULL 演算によるゼロ補正後の 2 端子抵抗測定に対する確度。NULL 演算を使用しない場合は、2 端子抵抗測定に 0.2Ωの追加誤差を加算する。
・最大許容電圧　Ω-COM 端子間：800Vpeak（連続）、1100Vpeak（1分間）　Sense Hi-Lo 間：200Vpeak　・端子開放電圧　<17 V

■ 導通テスト

単位：±(% of reading＋% of range)

抵抗レンジ	分解能	閾値	確度	温度係数	測定電流	サンプルレート
1kΩ	1mΩ	1Ω～ 1000Ω	0.010＋0.020	0.001＋0.002	約 1mA	100S/s

・電子ブザー音の鳴動　・最大許容電圧：800Vpeak（連続）、1100Vpeak（1分間）

■ ダイオード

単位：±(% of reading＋% of range)

測定電流	測定範囲	確度	温度係数	端子開放電圧	サンプルレート
約 1mA	0.1mV ～ 1.1999V	0.010＋0.020	0.001＋0.002	<17V	100S/s

・最大許容電圧：800Vpeak（連続）、1100Vpeak（1分間）

■ 温度測定(TEMP、TC：熱電対)

単位：±(% of reading＋Digits)

熱電対	測定範囲(℃)	確度	分解能	最大許容電圧
R	-50 ～ 0	0.20+70	0.01℃	800Vpeak（連続）1100Vpeak（1分間）
	0 ～ +100	0.20+50		
	+100 ～ +1765	0.20+30		
K(CA)	-200 ～ -100	0.15+50		
	-100 ～ 0	0.15+35		
	0 ～ +1370	0.15+20		
T(CC)	-200 ～ -100	0.15+50		
	-100 ～ 0	0.15+35		
	0 ～ +400	0.15+20		
J(IC)	-200 ～ -100	0.15+50		
	-100 ～ 0	0.15+35		
	0 ～ +1200	0.15+20		
E(CRC)	-200 ～ -100	0.15+50		
	-100 ～ 0	0.15+35		
	0 ～ +1000	0.15+20		

・上記確度には熱電対の確度を含みません。
・冷接点温度は、TEMP ／ SENSOR メニューで入力とし、その分の誤差は含みません。
・動作保証温度 0℃～ 18℃、28℃～ 50℃においては、±0.1℃ /℃を加算(全熱電対)します。
・基準熱起電力は JIS C 1602-1995 による折れ線近似計算によります。

■ 温度測定(TEMP、RTD：測温抵抗体)

RTD	測定範囲(℃)	確度	温度係数	分解能
Pt100	-200 ～ +850	0.06℃	0.003℃	0.01℃
JPt100	-200 ～ +510			

・Pt100：JIS C1604-1997 の規格に準拠します。　・JPt100：JIS C1604-1989 の規格に準拠します。
・4 導線式では、測定ケーブル（又はプローブ）の確度を含みません。・最大許容電圧：800Vpeak（連続）、1100Vpeak（1分間）

■ 周波数測定(FREQ)

AC結合、レシプロカル方式、クレストファクタ<5

ゲート時間	表示桁数と測定範囲	確度(%) 3 ～ 5Hz	確度(%) 5 ～ 10Hz	確度(%) 10 ～ 40Hz	確度(%) 40 ～ 300kHz
1 s	7桁:3.000000Hz ～ 300.0000kHz	0.1	0.05	0.03	0.01
100ms	6桁:3.00000Hz ～ 300.000kHz	0.1	0.05	0.03	0.01
10ms	5桁:3.0000Hz ～ 300.00kHz	0.1	0.05	0.03	0.01
1ms	4桁:3.000Hz ～ 300.0kHz	0.1	0.05	0.03	0.01

・最大許容電圧：750Vrms、または±1100Vpeak 。ただしDC成分は1500V以下（連続）
・入力レンジは ACVの100mV ～ 750Vレンジを自動、又は手動で切り替える可能です。
・入力範囲　3Hz ～ 100kHzで、100mVrms ～ 750Vrms
＊但し、100kHz ～ 300kHzでは、最大2.2×10^7［V・HZ］まで
・200Vrms以上の入力については100kHzまでの保証となります。
・3Hz未満や300kHzを超える入力に対し、測定、表示することがありますが、確度保証外です。

インタフェース

標準	USB2.0
オプション	LAN&RS-232（SC-361）/ DIO（SC-362）/ GPIB（SC-363）

■一般性能

項目	内容
余熱時間	電源投入後1時間
動作保証温湿度	0℃～ 50℃ (40℃ 80%または同等の水分量以下　結露なきこと)
保存温湿度	－20℃～＋60℃ (40℃ 90%または同等の水分量以下　結露なきこと)
電 源	AC100V/110V/220V/240V±10 % 、50Hz /60Hz AC100V以外はオプション（工場オプション）
消費電力	21VA以下(オプションを含む)
耐電圧	DC±500V(正面全測定用入力端子ー大地アース間)
設置(過電圧）カテゴリ	カテゴリⅡ（局所的なレベル、電気製品、携帯型製品）
汚染度	汚染度2 ＊導電性の汚染物質が存在する環境で使用しないでください。
外形寸法	225Wx100Hx366D mm (足、ハンドル、つまみなどの突起物を除く)
質 量	約3.0kg（プロテクタ・オプションを含みます。)
期待寿命	
LCD	約70,000時間でLEDバックライト輝度半減
リレー	約10万回(1000V印加の最大過負荷にて) 約1,000万回(過負荷なしの通常使用状態にて)
データバックアップ電池	5年

その他

付属品	テストリード、電流測定用予備ヒューズ、取扱説明書（CD-ROM)、電源コード

VOAC7602　アクセサリ

型番	品名	仕様	価格
SC-0107	・シース形熱電対：	－200℃～＋800℃	8,000円（税別）
SC-0116	・静止表面用熱電対：	0℃～＋500℃	25,000円（税別）
SC-020	・テストリード：	1組（赤1本、黒1本）［標準添付品の補充用］	2,000円（税別）
SC-023	・ワニグチクリップH：	SC-020用　600Vrms、CATⅡ/10A	2,500円（税別）
SC-026	・矢形クリップ：	SC-020用　AC30V/DC60V/DC3A	2,300円（税別）
SC-028	・電流クランププローブ：	DC180A、AC130A	22,000円（税別）

3. トリガ機能

トリガモード	
AUTO	サンプリングレートとインターバルに従って自動的に測定
SINGLE	TRIG 入力に従って測定
トリガソース	
背面TRIG 入力端子	メニューにて極性、及び有効／無効を切換可能
HOLD/TRIG キー	手動でキー入力
REMOTE	リモートコマンドによる
トリガサンプル数	1回のトリガに対し、連続でデータを測定する数の設定
設定範囲	1 ～ 100,000
トリガディレイ	TRIG 入力から最初のデータ測定までの遅延時間の設定
設定範囲	0.00ms ～ 3,600 s
分解能	10μs
インターバル	サンプリングの測定間隔設定 ＊現在のサンプリングレート間隔より大きい値を設定したときに有効
設定範囲	0.00ms ～ 3,600 s
分解能	10μs

4. 演算機能

スケーリング演算とデシベル演算の組合せ以外は、同時設定可能

4-1. 移動平均(SMOOTHING 演算)

平均回数	2 ～ 100（正の整数）の範囲で選択可能 ＊トリガがSINGLE の場合、設定した平均回数に到達してから、トリガサンプル数分を取得します。

4-2. 差分演算(NULL演算)

演算内容	演算結果＝RAW値－NULL値
RAW値	その時のファンクションの測定値
NULL値	下記のNULL値の設定による
設定内容	
演算ON／OFF	[NULL]キー、又は各ファンクションのNULLメニューによりON/OFFを設定 ＊[NULL]キーでONにした場合、NULL値には各ファンクションでその時の測定値を設定
NULL値の設定	各ファンクションのNULLメニューで設定する場合、DEFAULT値、測定値、数値入力の3通りで設定可能 数値入力はマルチプライヤ8種(p、n、μ、m、k、M、G、T)付き有効数字7桁で設定

4-3. スケーリング演算(SCALING 演算)

＊4-4節のデシベル演算(dB演算)と同時設定はできません。

演算式	下記の2種を選択可能 ・表示値＝(測定値－A)＊B／C　・表示値＝ D／測定値
定数	A、B、C、D の4種の定数を設定
	マルチプライヤ8種(p,n,μ,m,k,M,G,T)付き　有効数字7桁で設定

4-4. デシベル演算(dB演算)

＊4-3節のスケーリング演算(SCALING演算)と同時設定はできません。

演算	dBV、dBm を選択可能
dBm	演算結果＝10・$\log_{10}${(測定値^2/基準抵抗)/(1.0×10^{-3})}
基準抵抗値	単位Ω 4, 8, 16, 32, 50, 75, 93, 110, 124, 125, 135, 150, 200, 250,300, 500, 600, 800, 900, 1000, 1200, 8000 から選択
dBV	演算結果＝20・$\log_{10}$(|測定値|/基準電圧)
基準電圧値	単位V、1μV、1mV、1V から選択
REL演算	上記2種のデジベル演算で設定可能 dB演算結果からdB 基準値を引いた差分値を表示
dB 基準値	DEFAULT値、測定値、数値入力の3通りで設定可能 数値入力範囲は、±500.0000(有効数字7桁)
対応ファンクション	DCV、ACV ファンクションのみで有効

4-5. 統計演算(STATISIC 演算)

演算	最大値(MAX)、最小値(MIN)、 平均値(AVE)、標準偏差(σ)を演算
ON/OFF	メニューで設定
表示	セカンダリディスプレイに表示可能 ヒストグラムチャートに　平均値カーソル、σカーソルを表示

4-6. リミット演算(LIMIT 演算)

判定	
ON/OFF	上限値/下限値それぞれ独立してON/OFF可能
LIMIT値	上限値/下限値それぞれをマルチプライヤ8種(p,n,μ,m,k,M,G,T)付き　有効数字7桁で設定
HIGH	測定値>上限値
LOW	測定値<下限値
GO	HIGH判定、LOW判定いずれかまたは両方オンの時、HIGHでもLOWでも無い状態
表示	
トレンドチャート	チャート内に閾値ラインを表示
ヒストグラムチャート	チャート内にHIGH／LOWのマークと閾値ラインを表示
LIMIT判定	セカンダリディスプレイと画面上部にHIGH／GO／LOWを表示

5. ロギング機能

ロギングモード　NOAMAL、BULK切換可能

データサイズ	NORMALモード：100k Readings固定 BULKモード：1k,2k,5k,10k,20k,50k,100k Readings
格納データ	下記の内容を格納します。 ・測定データ ・ロギングした日付、時刻 ・各ファンクションの名称 ・各ファンクションのコンフィグレーション情報 ＊NULL、dB、SCALINGの演算のオン状態で演算名を表示
エクスポート機能	USBメモリにデータをセーブ可能
ファイル形式	テキストファイル
格納するデータ	ファンクションの測定データ
ロギングの時刻	ON/OFFの設定可能 ＊ONで日付、時刻を格納
形式	YYYY/MM/DD HH:mm:SS, xxxxxx ＊xはμsec単位
アトリビュート情報	ON/OFFの設定可能 ＊NULL、dB、SCALING演算のうちオン状態の演算名を格納
NORMALモード	測定データをリアルタイムにモニタしながらメモリに格納するモードです。 サンプリングレートは保証されません
BULKモード	測定データをリアルタイムにモニタできないが、サンプリングレートを保証するモードです。SINGLEモードとしての動作はできません。
ログの開始	SART LOGメニューキーによる
ログの停止	下記2通りで停止可能 STOP EVENT発生後、ポストトリガ数データ取得完了時 STOP LOGメニューキーによる
STOP EVENT	下記4種　選択可能 NONE：　設定無し(STOP LOGメニューキーにより即停止) EXT TRIG：外部TRIG入力 LEVEL：　測定値が閾値を超えた時 LIMIT：　LIMIT判定結果から　GO/NOGO(HIGH or LOW)/HIGH/LOWの4通り選択可能
LEVEL設定条件	極性：Positive/Negative 選択可能 閾値：マルチプライヤ8種(p,n,μ,m,k,M,G,T)付き 有効数字　7桁で設定
ポストトリガ数	0～100% (分解能1%)

6 トレンドチャート表示機能

6-1 オンライン トレンドチャート機能

表示データ数	最大100k Readings分
横軸	401ドット(10div)
縦軸	121ドット(12div)
表示方法	最初は左からデータを表示し、画面右端まで波形が到達したとき圧縮表示を行う。100k分の圧縮表示後は、ロールモード表示となります。
VERTICAL(垂直軸)	
MANUAL	レンジとオフセットを指定可能
レンジ	1p/div ～ 500T/div
オフセット	－100,000div ～ +100,000div
オフセット設定分解能	1div
AUTO	取得データから自動で測定データの最大値、最小値が表示可能なスケールに更新しながら表示します。
FULLSCALE	測定レンジの最大値、最小値を表示可能なスケールで表示します。 以下の条件は、FULLSCALE 選択不可能です。 (FULLSCALEを設定していた場合、AUTOになります) ・ファンクションが周波数測定(FREQ)の場合 ・スケーリング(SCALING)演算(d/X)が設定されている場合

6-2 オフライントレンドチャート機能

オフラインブラウズモードにてトレンドチャート表示を選択した状態

VERTICAL(垂直軸)	オンラインと同様の設定が可能
HORIZONTAL(水平軸)	＊RDGs/div (1divあたりに表示するデータ:1,2,5,10,20,50,100,200,500,1k,2k,5k,10k) ＊RDGs/div：Readings/div
CENTER ADDR	0 ～ログメモリのデータ数まで
SHOW ALL	全データを表示
T1、T2カーソル機能	

SEARCH MODE (エッジサーチ)		
	ロータリーノブを回した方向で、下記条件に応じて直近のデータにジャンプする機能	
	LIMITGO	LIMIT判定のGO
	LIMITNOGO	LIMIT判定のNOGO
	LIMITHIGH	LIMIT判定のHIGH
	LIMITLOW	LIMIT判定のLOW
	EDGEPOSITIVE	エッジレベルを正方向にクロスしたデータ
	EDGENEGATIVE	エッジレベルを負方向にクロスしたデータ
	EDGEBOTH	エッジレベルを両方にクロスしたデータ

デジタル・マルチメータ

EDGE LEVEL (エッジレベル)	エッジサーチ機能で、EDGEPOSITIVE ／ EDGENEGATIVE ／ EDGEBOTHを選択した時に設定可能
設定範囲	マルチプライヤ8種(p,n,μ,m,k,M,G,T)付き 有効数字7桁で設定
セカンダリディスプレイ	
時間表示	T1、T2カーソルの点の時間
	T1、T2カーソル間のデータ数
	T1、T2カーソル間の時間差
電圧表示	T1、T2カーソル点の測定値
	カーソル点と画面の同列に圧縮表示されている測定データの最大値、最小値

7 ヒストグラムチャート表示機能
7-1. オンライン ヒストグラム機能

縦軸	発生頻度の最も高いbin をMAX 100 pixとして表示します。 表示単位はCOUNT(カウント数)、PERCENT(パーセント)の2通り選択可能
横軸	MANUAL、AUTO、FULLSCALEの3通りあります。
BIN数	下記から選択 2,4,5,10,20,40,50,100,200,400
MANUAL	
センター値	マルチプライヤ 8種(p,n,μ,m,k,M,G,T)付き 有効数字 7桁で設定
スパン	±100p ～±500T(マルチプライヤ付きの1-2-5ステップで設定)
AUTO	収録したデータの最大値と最小値からヒストグラムのセンター値とスパンを決定
FULLSCALE	測定レンジのフルスケールに合わせてセンター値とスパンを決定 以下の条件では、FULLSCALEの最大値と最小値が確定できないため、AUTOモードとして動作します。 ・ファンクションがFREQ、又はTEMPである場合 ・スケーリング(SCALING演算：d/X)が設定されている場合 ・デシベル(dB) 演算が設定されている場合
統計カーソル	平均値xと標準偏差σの位置をカーソルで表示(統計演算ON時) 標準偏差σ　　1、2、3から選択可能
H1、H2カーソル機能	セカンダリディスプレイ： H1、H2カーソルのBINの測定値の範囲 H1、H2カーソルのBINのカウント数 H1、H2カーソル間のBIN数 H1、H2カーソル間のカウント数と割合(％)

7-2 オフライン ヒストグラムチャート表示機能
オフラインブラウズモードにてヒストグラムチャート表示を選択した状態。
表示モード、BIN数、縦軸、横軸の設定方法、カーソル機能は、オンラインと同じ。

8 設定条件(SETUP)のセーブ／リコールの設定

POWER ON RECALL	電源オン時の設定条件について、下記3つ設定から選択可能。
LAST	前回最後に電源オフした時の設定条件
DEFAULT	工場出荷時の設定条件
RECALL	内部セットアップメモリの番号指定して、呼出した設定条件
SAVE/RECALL	
保存先	内部、又はUSBメモリ
内部メモリセーブ個数	内部：10個
外部制御	外部信号により内部セットアップメモリをシーケンシャルRECALLする機能(SC-361 LAN&RS-232オプションが必要)
入力信号	
レベル	H：+2.4Vmin、L:+0.6Vmax、最大許容電圧：±15V
時間幅	10ms以上
INC	SETUPメモリ番号を進めてRECALL
DEC	SETUPメモリ番号を戻してRECALL
BEGIN	SETUPメモリ番号を初期値に戻してRECALL
出力信号	
レベル	H:+5.0 Vmin、L: -5.0 Vmax
BUSY	入力信号を受付可能か否かを表します(Lレベルの時、受付可能)

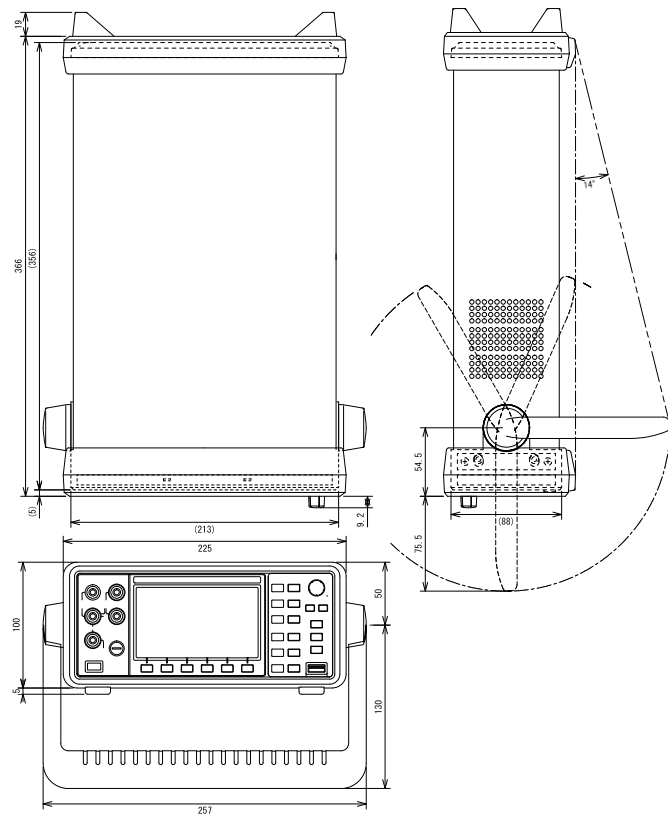
9 システム(SYSTEM)の設定

リモート(REMOTE)	下記を選択可能
標準	USB2.0
OPTION	GPIBまたはLAN & RS-232
共通設定パラメータ	
デリミタ	CR+LF、LF
コマンド	SCPI、IWATSU
GPIB IF設定パラメータ	
アドレス	0 ～ 30
LAN IF設定パラメータ	
ネットワーク設定	DHCP(ON/OFFを設定)、IPアドレス、ゲートウェイ、サブネットマスク
RS-232 IF設定パラメータ	
パリティ	NONE、EVEN、ODD
ストップビット	1bit、2bit
ビットレート	300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400bpsから選択
ビープ音(BEEP)	キー操作時、エラー発生時、LIMIT判定時のBEEP鳴動のON/OFFを個別に設定可能
コピー（COPY)	USBメモリへのハードコピー動作の設定
モード	[COPY]キーを押した時の動作
スクリーンのハードコピー	画面データを保存
数値データ	測定値、日付、ファンクションをCSVファイルに1行ずつ追記する
画面データフォーマット	下記6種を選択可能 PNGファイルの　カラー /白黒 BMPファイルの　カラー /白黒 TIFFファイルの　カラー /白黒
数値データの記録形式	
日付情報	ON/OFF
＊付随情報	ON/OFF ＊測定ファンクション および NULL,SCALING,dB演算の有無
その他	
DATE TIME	MM/DD HH:mm で設定
PLC	電源周波数の検出表示、設定
AUTO	電源投入時に自動的に検出して設定
MANUAL	手動で50Hz ／ 60Hzを切換可能
パネルロック	キーを押したときのキー動作のON/OFF
キャリブレーション	ユーザによる自己校正

10 外観

デジタル・マルチメータ

VOAC7500Hシリーズ

GPIB
（オプション）

VOAC7523H

アイソレート2チャネル入力
デュアルファンクション
0.1 μV、509999、5½桁
VOAC7523H
128,000円（税別）

アイソレート2チャネル入力
デュアルファンクション
1 μV、509999、5½桁
VOAC7520H
118,000円（税別）

GPIB
（オプション）

VOAC7522H

4端子抵抗測定
デュアルファンクション
0.1 μV、509999、5½桁
VOAC7522H
99,800円（税別）

4端子抵抗測定
デュアルファンクション
1 μV、509999、5½桁
VOAC7521H
89,800円（税別）

■仕様および性能

1. 代表的なサンプルレートと分解能

サンプルレート	分解能	測定回数	ハムリジェクション
SLOW	5.5桁	約4回/秒	○
MID	5.5桁	約20回/秒	○
FAST	4.5桁	約100回/秒	×

2. 直流電圧測定（DCV）50mVレンジはVOAC7523H/7522Hのみ

レンジ	分解能		入力抵抗	確　度※	
	5.5桁	4.5桁		SLOW/MID	FAST
50mV	0.1 μV	1 μV	100MΩ以上	0.025+10	0.025+15
500mV	1 μV	10 μV	1000MΩ以上	0.012+5	0.012+10
5V	10 μV	100 μV		0.012+2	0.012+7
50V	100 μV	1mV	約10MΩ	0.016+5	0.016+10
500V	1mV	10mV		0.016+2	0.016+7
1000V	10mV	100mV			

• 50mVと500mVレンジはREL演算によるゼロ補正後の確度です。 • 50mVレンジのサンプルレートはSLOW/MID：約0.5回/秒、FAST：約50回/秒 • 最大許容電圧：50mV ～ 5Vレンジ　±800V連続　50V ～ 1000Vレンジ　±1100V連続

分解能とノイズ除去

分解能	サンプルレート	NMRR	CMRR
5.5桁	SLOW	55dB以上	120dB以上
5.5桁	MID	55dB以上	120dB以上
4.5桁	FAST	0dB	55dB以上

3. CH-B 直流電圧測定（DCV）VOAC7523H/7520H のみ

レンジ	分解能	入力抵抗	確　度※	
	4.5桁		SLOW/MID	FAST
5V	100 μV	CH-B:H ～ CH-B:L　10MΩ±3% CH-B:H ～ CH-A:L　5MΩ±3% CH-B:L ～ CH-A:L　5MΩ±3%	0.025+2	0.025+30
50V	1mV			0.025+8
300V	10mV			0.025+5

• 最大許容電圧：±300V CH-A L ～ CH-B間 ±300V

分解能とノイズ除去

分解能	サンプルレート	NMRR	CMRR	CH-Aの L間電圧の影響
4.5桁	SLOW/MID	55dB以上	120dB以上	56dB以上
4.5桁	FAST	0dB	55dB以上	

4. 交流電圧測定（ACV、DC+ACV）真の実効値検波 VOAC7520H/7521H は 100kHz まで

レンジ	分解能	測定範囲		入力抵抗
	5.5桁	SLOW	MID/FAST	
500mV	1 μV	15Hz ～ 300kHz	200Hz ～ 300kHz	約1MΩ // 100pF以下
5V	10 μV			
50V	100 μV			
500V	1mV	45Hz ～ 100kHz	200Hz ～ 100kHz	
750V	1mV	45Hz ～ 20kHz	200Hz ～ 20kHz	

確度：SLOWサンプル（正弦波に対して）

周波数	確　度※
15Hz ～ 45Hz	0.5+150
45Hz ～ 100Hz	0.25+150
100Hz ～ 30kHz	0.2+150
30kHz ～ 100kHz	0.5+300
100kHz ～ 300kHz	2.5+1000

正弦波以外の入力に対する係数

周波数	クレストファクタ		
	1 ～ 1.5	1.5 ～ 2	2 ～ 3
15Hz ～ 30kHz	0.05%	0.15%	0.30%
30kHz ～ 300kHz	0.20%	─	─

応答時間

サンプルレート	分解能	測定回数	応答時間
SLOW	5.5桁	4回/秒	3秒以下
MID/FAST	5.5桁	20回/秒	2秒以下

• 最大許容電圧：780Vrms　±1100VDC（連続）• DC+ACVの場合は確度のdigitsの項に500（45Hz以下）300（45Hz超）を加算します。 • サンプルレートFASTはMIDと同じ約20回/秒となります。

5. 直流電流測定（DCA）

レンジ	分解能		確　度※		入力抵抗
	5.5桁	4.5桁	SLOW/MID	FAST	
5mA	10nA	100nA	0.05+7	0.05+17	150Ω以下
50mA	100nA	1 μA			15Ω以下
500mA	1 μA	10 μA			2Ω以下
10A	100 μA	1mA	0.2+7	0.2+17	0.1Ω以下

5mA ～ 500mAレンジと10Aレンジは入力端子が異なるため、この間のオートレンジは行いません。
最大許容電流：5mA ～ 500mAレンジ　500mA（FUSE 0.5A/250V）
10Aレンジ　10A（FUSE 15A/250V）

6. 交流電流測定（ACA、DC+ACA）

レンジ	分解能	測定範囲※		入力抵抗
	5.5桁	SLOW/MID	FAST	
5mA	10nA	15Hz ～ 5kHz	200Hz ～ 5kHz	150Ω以下
50mA	100nA			15Ω以下
500mA	1 μA	45Hz ～ 5kHz		2Ω以下
10A	100 μA			0.1Ω以下

確度：SLOWサンプル（正弦波に対して）レンジの5%以上

周波数	確　度※	クレストファクタ		
		1 ～ 1.5	1.5 ～ 2	2 ～ 3
15Hz ～ 45Hz	1+200	0.05%	0.15%	0.30%
45Hz ～ 1kHz	0.4+200			
1kHz ～ 5kHz	5.0+200			

応答時間

サンプルレート	分解能	測定回数	応答時間
SLOW	5.5桁	4回/秒	3秒以下
MID/FAST	5.5桁	20回/秒	2秒以下

• 最大許容電流：5mA ～ 500mAレンジ　500mA（FUSE 0.5A）/10Aレンジ　10A（FUSE 15A）• 入力電流に重畳するDC成分を含めて、最大許容電流以下です。 • 10Aレンジの45Hz ～ 1kHzは％の項に0.3を加算します。• DC+ACAの場合は確度のdigitsの項に500（45Hz以下）300（45Hz超）を加算します。 • サンプルレートFASTはMIDと同じ約20回/秒となります。

7. 抵抗測定（2WireΩ/4WireΩ）4Wire Ωは VOAC7522H/7521H のみ

レンジ	分解能		確　度※		測定電流
	SLOW/MID	FAST	SLOW/MID	FAST	
50Ω	0.1mΩ	1mΩ	0.025+10	0.025+15	約10mA
500Ω	1mΩ	10mΩ	0.014+3	0.014+8	約10mA
5kΩ	10mΩ	0.1Ω			約1mA
50kΩ	0.1Ω	1Ω			約100 μA
500kΩ	1Ω	10Ω	0.015+3	0.015+33	約10 μA
5MΩ	10Ω	10Ω	0.033+30	0.033+30	約1 μA
50MΩ	100Ω	100Ω	0.25+30	0.25+30	約100nA
500MΩ	1kΩ	1kΩ	1.5+50	1.5+50	約10nA

• 最大許容電圧：±500Vpeak　端子開放電圧：12V以下 • 50Ω～5kΩレンジはREL演算のゼロ補正後の確度です。
5MΩ～ 50MΩレンジのFASTはMIDと同じ約20回/秒となります。

8. Lo-Power抵抗測定（2WireΩ）

レンジ	分解能	確　度※		測定電流
	SLOW/MID/FAST	SLOW/MID	FAST	
500Ω	10mΩ	0.1+5	0.1+15	約1mA
5kΩ	0.1Ω			約100 μA
50kΩ	1Ω			約10 μA
500kΩ	10Ω	0.2+30	0.2+40	約1 μA
5MΩ	100Ω		0.2+30	約100nA
50MΩ	1kΩ	1.5+30	1.5+30	約10nA

• 最大許容電圧：±500Vpeak　端子開放電圧：12V以下 • 500Ω～ 5kΩレンジはREL演算のゼロ補正後の確度です。
5MΩ～ 50MΩレンジのFASTはMIDと同じ約20回/秒となります。 • SLOW/MID/FAST全て4.5桁表示となります。

9. ダイオード測定

測定電流	測定範囲	確　度※	端子開放電圧	最大許容電圧
約1mA又は10mA	0.1mV ～ 5.0999V	0.014+13	12V以下	±500Vpeak

10. 温度

熱電対種別	測定範囲(℃)	確度(digits = 0.1℃)
R	-50 ～ 0	0.2% + 70
	0 ～ +100	0.2% + 50
	+100 ～ +1768	0.2% + 30
K(CA)	-200 ～ -100	0.15% + 50
	-100 ～ 0	0.15% + 35
	0 ～ +1372	0.15% + 20
T(CC)	-200 ～ -100	0.15% + 50
	-100 ～ 0	0.15% + 35
	0 ～ +400	0.15% + 20
J(IC)	-200 ～ -100	0.15% + 50
	-100 ～ 0	0.15% + 35
	0 ～ +1200	0.15% + 20
E(CRC)	-200 ～ -100	0.15% + 50
	-100 ～ 0	0.15% + 35
	0 ～ +1000	0.15% + 20

※左記確度には熱電対の確度を含みません
※VOACの動作環境温度0℃～ 18℃、28℃～ 50℃において±0.1℃ /℃を加算（全熱電対）します。
※測定温度-200℃以下は0.3℃/℃を加算（全熱電対）します。
※基準熱起電力はJIS C 1602-1995（付表5）による折れ線近似計算によります。
※VOACと熱電対とをプラグを介して接続した場合、接点温度補償の誤差が加算されます。

11. 周波数測定（AC結合、クレストファクタ3以下）

サンプルレート	測定回数(ゲート時間)	教示桁数と測定範囲		確　度※
SLOW	約0.5回/秒(1s)	6桁	15.0000Hz ～ 1.00000MHz	0.02+2
MID	約4回/秒(100ms)	5桁	15.000Hz ～ 1.0000MHz	
FAST	約10回/秒(10ms)	4桁	150.00Hz ～ 1.000MHz	

• 入力アッテネータはACVのAUTOレンジを使用 • 最大許容電圧：780Vrms、±1100Vpeak

12. デュアルファンクションの組み合わせ

	DCV	CHBDCV	ACV	DC+ACV	DCA	ACA	DC+ACA	2WΩ	4WΩ	Hz	℃
DCV	×	○	△	△	△	△	△	×	×	△	△
CHBDCV	○	×	○	○	○	○	○	○	／	○	○
ACV	△	○	×	○	○	△	△	×	×	○	×
DC+ACV	△	○	○	×	○	△	△	×	×	○	×
DCA	△	○	○	○	×	△	△	△	△	○	×
ACA	△	○	△	△	△	×	○	△	△	△	×
DC+ACA	△	○	△	△	△	○	×	△	△	△	×
2WΩ	×	○	×	×	△	△	△	×	△	×	×
4WΩ	×	／	×	×	△	△	△	△	×	×	×
Hz	△	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×
℃	△	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×

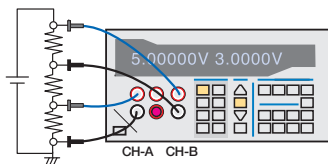
○：可能　△：制約あり(△の制約については岩通計測ホームページを参照下さい。)　×：不可能　／：設定無し
CH-B DCV：VOAC7523H/7520Hのみ　4WireΩ：VOAC7522H/7521Hのみ
※ デュアルファンクション動作においては、シングルファンクションに比べて以下の制限があります。
■ サンプリングレートの選択はできません。 ■ サンプリングレートが遅くなります。 ■ ディスプレイにコンパレータ演算結果や統計データの種別、あるいはファンクションや レンジ、タイムスタンプといった属性情報は表示されません。 ■ メイン側の測定単位は表示されません。サブ側の測定単位は「SUB DISP UNITS」のLEDで表示されます。 ※詳しくはHPをご覧下さい。

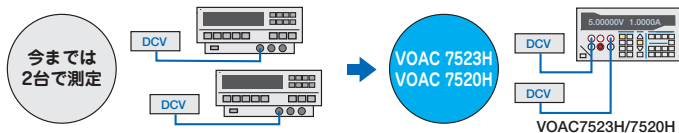
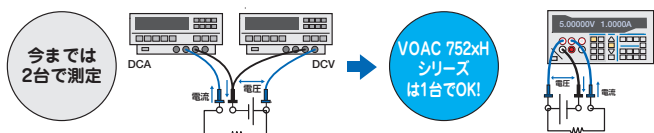
13. 一般性能

項目		仕様
演　算		移動平均、スケーリング演算、 デシベル演算(dBm、dBμ)、差分演算、 統計演算(MAX、MIN、x、σ)、比較演算、 デュアルファンクション間四則演算
メモリ	DATA	10msec分解能タイムスタンプ(経過時間) 付きDATA 3,000個
	SET UP	10個
インターフェース（フルリモート）	標　準	RS-232
	オプション	LAN、GPIB
電　源	電　圧	AC100V(標準) 110V、220V、240V(オプション)
	周波数	50Hz、60Hz
	消費電力	21VA以下(オプション含む)
使用温湿度		0℃～ 50℃（80%RH以下） 但し結露無いこと及び　40℃～ 50℃は70%RH以下
保存温湿度		-20℃～ 60℃（70%RH以下） 但し結露無いこと。また動作温度範囲を含む
大きさ	外形寸法 mm	約210W×99H×353D （オプションは本体に内蔵）
	質　量	約3.5kg以下(オプション含む)
付属品		電流測定用予備ヒューズ、テストリード(1組)、 調整用ドライバ、簡易マニュアル、取扱説明書(CD-ROM)、AC電源ケーブル

◎ 確度 X% of reading ±Y digits を X+Y で記します。全て校正後1年間の確度です。

アイソレート2チャネル入力（VOAC7523H/7520H）

●CH-AとCH-B入力が絶縁されているVOAC7523H/VOAC7520Hなら、異なる回路の電位の同時測定が可能です。

デュアルチャネル

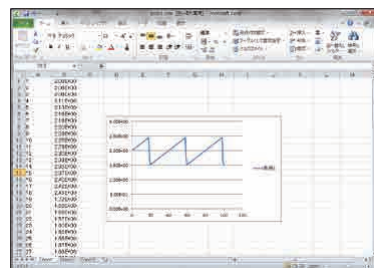
●従来、2台で行っていた測定を、同時に1台で行うことができ、測定作業をグッと効率的なものにしました。
下図は接続例です。同時表示・同時測定を行っています。

デュアル・ディスプレイ/ デュアル・ファンクション

真の実効値測定

●真の実効値AC電圧、AC電流測定ができます。
直流分を含めた実効値も測定可能です。（DC+AC）V　（DC+AC）A

豊富なインタフェース

● LANインタフェース：**SC-351**
　•10BASE-T（GPIBと同時装着はできません。）
●GPIBインタフェース：**SC-353**
　•使い慣れたシステムに。
●DIOインタフェース：**SC-352**
　•良否判定に便利です。・オープンコレクタ出力です。
●D/A出力：**SC-354**
　•10V、1V、0.1Vの3通りの出力が選択可能。
　•DIOとの同時装着はできません。
　詳しくはHPをご覧下さい。
　www.iti.iwatsu.co.jp/ja/products/voac/voac752xh_opt.html
●RS USBコンバータ：**SC-525**
　•RS-232コネクタに接続してUSB使用します。

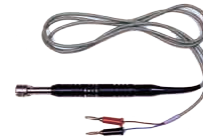
インタフェースを応用したトレンドグラフ

●インタフェースでPCに接続するとエクセル等でデータを読み込むことにより、トレンドグラフなどの作成が簡単に行えます。

ソフトウェアをダウンロードできます

サンプルソフトはこちらから

http://www.iti.iwatsu.co.jp/ → **サポート**

VOAC7520Hシリーズ　オプション

- RS USBコンバータ：**SC-525** ……… **10,000円**（税別）
  SG-4100、SC-7200、DS-8800 シリーズでも使用できます　全長約 85cm
- LANインタフェース：**SC-351** ユーザオプション ……… **23,000円**（税別）
- DIOインタフェース：**SC-352** ユーザオプション ……… **20,000円**（税別）
- GPIBインタフェース：**SC-353** ユーザオプション ……… **25,000円**（税別）
- D/A出力：**SC-354** ……… **45,000円**（税別）
  ユーザオプション※ソフト Ver.up の必要がある場合があります。
- シース形熱電対：**SC-0107** −200℃〜+800℃ ……… **8,000円**（税別）
- 静止表面用熱電対：**SC-0116** 0℃〜+500℃ ……… **25,000円**（税別）
- 電流クランププローブ：**SC-028** ……… **22,000円**（税別）
- 高抵抗用テストリード：**SC-004** ……… **3,000円**（税別）
- 4端子抵抗測定超小型クリップ
  KELVIN：**L**　0.8〜2.54ピッチ対応　メカノエレクトロニック社製 …… **3,600円**（税別）
  KELVIN：**M**　0.5〜1.0ピッチ対応　メカノエレクトロニック社製 ……… **4,600円**（税別）
  KELVIN：**S**　0.2〜0.5ピッチ対応　メカノエレクトロニック社製 ……… **5,600円**（税別）
- バナナプラグ：**POMONA1286** 熱電対接続用プラグ ……… **4,000円**（税別）
- テストリード：**SC-020**　1組赤1本、黒1本）［標準添付品］……… **3,000円**（税別）
- ワニグチクリップH：**SC-023**　SC-020用　600Vrms、CATⅡ/10A ……… **2,500円**（税別）
- 矢形クリップ：**SC-026**　SC-020用　AC30V/DC60V/DC3A ……… **2,300円**（税別）

※詳しくはHPをご覧下さい。→www.iti.iwatsu.co.jp/jp/products/voac/voac752xh_opt.html

デジタル・マルチメータ（ハンディタイプ）

1 μV、50000、4 1/2桁デジタル・マルチメータ

VOAC22　**55,000円**（税別）

● 4 1/2桁、フルスケール50000、51セグメントバーグラフLCD表示
● デュアルディスプレイ
● 高速で高確度測定（約1秒以下、1 μV分解能）
● 多様な測定機能と測定項目
● TRUE RMS測定
● ユーザ・キャリブレーション機能
● 安全設計

● オプション
•USB通信パッケージ SC-526　15,000円（税別）
（Windows XP、Vista、7）PCへのデータ転送が可能。
•電流プローブ　SC-028　22,000円（税別）
•シース型熱電対　SC-0107　8,000円（税別）
•静止表面用熱電対　SC-0116　25,000円（税別）

NEW ユニバーサル・カウンタ

SC-7217 298,000円（税別）
SC-7215 210,000円（税別）

（オプション）

校正パック対応製品

最高3GHz、最大12桁表示、大幅に桁数をUPしました。

- 1キー、1アクションの簡単操作
- コンパレート、統計演算機能によりライン検査作業の効率化が容易
- スケーリング演算機能による単位変換（回転数、速度など）が可能
- 入力信号のピーク電圧測定による波形振幅の確認が容易
- パネルセットアップのセーブ/リコールにより定型検査業務の効率化
- USB、LAN、デジタルI/Oを標準装備
- 拡張性の高いオプション群

•CH-A/CH-B 背面入力（SC-7215用）	SC-709	20,000円（税別）
•CH-A/CH-B/CH-C 背面入力（SC-7217用）	SC-710	20,000円（税別）
•GPIB インタフェース	SC-711	15,000円（税別）
•USB ホスト（メモリ接続用）インタフェース	SC-713	15,000円（税別）
•RS-232 インタフェース	SC-714	10,000円（税別）
•高安定クロックオプション	SC-715	80,000円（税別）
	SC-716	180,000円（税別）

■仕様および性能

				SC-7217	SC-7215
CH-A、CH-B	入力インピーダンス			50Ω ±1.5% ／ 1MΩ± 1.5% //16pF ±3pF	
	入力耐圧	50Ω／ 1MΩ		7Vrms ／ 200Vpk	
	周波数帯域	DC ／ AC		DC ～ 450MHz ／ 10Hz ～ 450MHz	
	入力電圧範囲	ATT OFF ／ ON		±2.5V ／ ±50V	
	トリガレベル確度	ATT OFF ／ ON		±2%±25mV ／ ±2.5%±500mV	
	スロープ切替			あり（+／−）	
	帯域制限			あり 10kHz	
	ノイズ除去			あり（OFF/ON）	
EXT-B	入力信号範囲	パルス幅／周波数		500ns min ／ 1MHz max	
CH-C	入力インピーダンス／ SWR ／最大入力電力			50Ω AC 結合／ 2.0 以下／ +30dBm	—
	周波数帯域			100MHz ～ 3GHz	—
	AGC			あり（ON/OFF）	—
	バースト検出			あり（ON/OFF）	—
		検出感度		～ 1.2GHz：-20dBm、～ 3GHz：-10dBm	—
		バースト検出遅延時間		10us	—
測定ファンクション	FREQ A、FREQ B			最大12桁（1秒ゲート時）	
		測定範囲		シングル時：6mHz ～ 250MHz、時間/EXT-Bゲート時：12mHz ～ 450MHz （ただし、被測定信号の同期はゲート時間の⅓以下であることが必要）	
		ゲート選択		シングル／ EXT-B ／時間（詳細は"時間ゲート"の項目を参照）	
	FREQ C			最大12桁（1秒ゲート時）	—
		測定範囲		100MHz ～ 3GHz 1/16 プリスケーラ	—
		ゲート選択		EXT-B/ 時間	—
	FREQ LINE	測定範囲／ゲート選択		45Hz ～ 440Hz ／時間（詳細は"時間ゲート"の項目を参照）	
	PERIOD A	測定範囲		シングル時：4ns ～ 166s（ただし、被測定信号の同期はゲート時間の⅓以下であることが必要）	
				時間/EXT-B ゲート時：2.2ns ～ 83s	
		ゲート選択		シングル/EXT-B/ 時間（詳細は"時間ゲート"の項目を参照）	
	DUTY A	入力信号範囲	パルス幅／周波数	6ns min ／ 80MHz max	
		測定範囲	シングル／時間	0.01u ～ 99.999,999,99% ／ 0.2u ～ 99.999,999,8%	
		ゲート選択		シングル/ 時間（詳細は"時間ゲート"の項目を参照）	
	PULSE WIDTH A	入力信号範囲	パルス幅／周波数	6ns min ／ 80MHz max	
		測定範囲	シングル／時間	6ns ～ 171s ／ 6ns ～約1/2 ゲート時間	
		ゲート選択		シングル/ 時間（詳細は"時間ゲート"の項目を参照）	
	TIME INTERVAL A→B	入力信号範囲	パルス幅／周波数	6ns min ／ 80MHz max	
		測定範囲	シングル／時間	6ns ～ 10,995s ／ 6ns ～約1/2 ゲート時間	
		ゲート選択		シングル/ 時間（詳細は"時間ゲート"の項目を参照）	
	FREQ A/B	入力信号範囲 周波数		250MHz max	
		測定範囲／ゲート選択		1E-9 ～ 1E+9 ／時間（詳細は"時間ゲート"の項目を参照）	
	PHAS A→B	入力信号範囲	パルス幅／周波数	6ns min ／ 80MHz max	
		測定範囲	シングル／時間	0.1u ～ 359.999,999,9°／ 1u ～ 359.999,999°（ただし、被測定信号の周期はゲートの1/2以下であることが必要）	
		ゲート選択		シングル/ 時間（詳細は"時間ゲート"の項目を参照）	
	TOT A	入力信号範囲	パルス幅／周波数	2ns min ／ 250MHz max	
		ゲート選択		MANUAL/EXT-B/ 時間（詳細は"時間ゲート"の項目を参照）	
		測定範囲		0 ～ 4,294,967,295 カウント	
	ピーク電圧測定	測定周波数／測定速度		150Hz ～ 150MHz ／ 2 秒以下	
		測定電圧範囲	ATT OFF ／ ATT ON	±2.5V ／ ±50V	
時間ゲート	設定範囲			10 µs ～ 10s	
	設定分解能			10 µs ～ 990 µs：10 µs、0.1ms ～ 9.9ms：0.1ms、1ms ～ 99ms：1ms、10ms ～ 990ms：10ms、0.1s ～ 10s：0.1s ただし、FREQ LINEの設定範囲は0.1s ～ 10s	
測定動作				リピート/ シングル/HOLD	
演算				スムージング（移動平均), スケーリング, コンパレート、統計（MAX、MIN、σ、アベレージ）	
パネルセットアップ				内部メモリ（10個）、又はUSB メモリ（オプション）	
データ保存				最大500,000個（揮発性メモリ）	
内部基準クロック	温度特性			±1ppm（+25℃を基準とする0～ +40℃の範囲）	
	経時変化／短期安定度			±0.1ppm/month、±1ppm/year ／±1ppb/s	
インタフェース	USB ／ LAN ／ DIO			USB2.0 HS ／ 100base-TX ／出力: HI/LO/GO/BUSY	
10MHz STD IN	入力インピーダンス／入力周波数／入力感度			約850Ω（10MHz 時） AC 結合／ 10MHz±50Hz ／ 100mVrms	
マーカ/STD 出力				設定によりSTD/ マーカを選択して出力	
	出力インピーダンス／マーカ出力／ STD 出力			50Ω±10% ／+1Vo-p（測定時に0V出力） ／ 10MHz 正弦波 1Vp-p 以上（50Ω終端時）	
オプション（工場出荷時OP）	OCXO（高安定クロック）	SC-715	温度特性	±20ppb（+25℃を基準とする0～ +40℃の範囲）	
			経時変化	±10ppb/day（48時間後の周波数を基準とした、 1日の周波数変化。+25℃にて。）	
				±100ppb/year（電源投入10日後の周波数を基準とした1年の周波数変化。+25℃にて。）	
		SC-716	温度特性	±5ppb（+25℃を基準とする0 ～ +40℃の範囲）	
			経時変化	±0.5ppb/day（電源投入30日後の周波数を基準とした、 1日の周波数変化。+25℃にて）	
				±50ppb/year（電源投入30日後の周波数を基準とした1年の周波数変化。+25℃にて）	
	インタフェース			GPIB（IEEE488-1準拠、フルリモート機能を有す） RS-232、USBメモリ接続用 ホスト（リモートインタフェースではありません）	
電源	電圧／周波数			100V ～ 240V ±10% ／ 50 ～ 60Hz±5%（100V ～ 240V）／ 400Hz±10%（100V ～ 120V）	
	消費電力			70VA（35W）max	
外形寸法 mm ／質量				約210W×99H×353D mm ／ 約3kg	
付属品				プロダクト・ユーザーズガイド、取説（CD）、電源ｺｰﾄﾞ 数量 各1	
環境				0℃～ 40℃ 80%RH 以下 結露なきこと	

ユニバーサル・カウンタ

SC-7200Hシリーズ

クラスを越えた高性能カウンタ

3GHz×1ch & 230MHz×2ch
ユニバーサル・カウンタ
SC-7207H 280,000円(税別)

2GHz×1ch & 230MHz×1ch
ユニバーサル・カウンタ
SC-7206H 210,000円(税別)

230MHz×2ch
ユニバーサル・カウンタ
SC-7205H 99,800円(税別)

最高3GHz、使いやすさの追求とニーズに基づいた便利な機能。

●拉立した2チャネル周波数測定が可能。(SC-7207H、SC-7205H)
●パルス幅測定及び時間間隔測定で、シングルゲートの測定範囲が大幅に広がりました。
●1キー、1アクションの簡単操作
●見やすい蛍光表示管。5×7ドットによる詳細情報表示
※フル・スペリングのガイドが操作を強力にサポートします。
●トリガレベルの設定が不要なオートトリガ機能。もちろんマニュアル設定も可能
●コンパレート、統計演算機能によりライン検査作業の効率化が容易
●スケーリング演算機能による単位変換(回転数、速度など)が可能
●入力信号のピーク電圧測定による波形振幅の確認が容易
●パネルセットアップのセーブ/リコールにより定型検査業務の効率化
●標準装備のGPIB(SC-7205Hはオプション:SC-701)、RS-232インタフェースによるフルリモート・コントロール
※最大200データ/秒の高速リアルタイム転送ができるので、ラインのスループットの向上に貢献します。
●拡張性の高いオプション群
・デジタルI/O(SC-702)によるコンパレート出力(オープンコレクタ)。外部トリガ入力。
※ラインの監視設備にそのまま使える150mA、50Vの余裕ある出力です。
・高安定基準発振器(SC-703A)による高精度測定。

■仕様および性能

出力インタフェース	RS-232:標準装備　GPIB:標準装備(SC-7205Hはオプション:SC-701) デジタルI/O:オプション装備(SC-702)
外形寸法 mm・質量	約210W×99H×353D(オプションおよび突起部を除く) ・4.0kg以下(オプションのSC-701、702及び703A搭載時)
高安定基準発振器(受注生産)	オプション SC-703A　温度特性:±0.05ppm　発振周波数:10MHz

ユニバーサル・カウンタオプション

GPIBインタフェース

SC-7205H用
SC-701 40,000円(税別)

●ユニバーサル・カウンタSC-7207H、7206H、7205Hは、SC-701を内蔵(SC-7207H、7206Hは標準装備)することにより、外部のGPIBコントローラによる測定リセット、測定ファンクション、タイムベース、演算などに関するリモート設定および測定結果データの外部送出が可能となります。
●工場オプションです。同時にご発注を頂けますと幸いです。
後日、工場引き取りの場合は別途20,000円が必要となります。

RS-USBコンバータ

SC-7207H、SC-7206H、SC-7205H用
SC-525 10,000円(税別)

●計測器のRS-232とコンピュータのUSB間を接続する変換ケーブルです。
●全長約85cm
●VOAC7500シリーズ、SG-4115、SG-4105、DS-8800シリーズにも使用可能です。

デジタルI/O

SC-7207H、SC-7206H、SC-7205H用
SC-702 20,000円(税別)

●ユニバーサル・カウンタSC-7207H、7206H、7205Hは、SC-702を内蔵することにより、測定開始の制御および、コンパレート演算結果を出力(オープンコレクタ)することが可能となります。外部にランプ等を接続することで部品の選別・検査結果を容易に目視することができます。
●工場オプションです。同時にご発注を頂けますと幸いです。
後日、工場引き取りの場合は別途20,000円が必要となります。

■主な性能

出力端子最大定格	耐電圧	DC50V
	耐電流	DC150mA
	周波数応答	DC ~ 1kHz
入力端子最大定格	耐電圧	DC5V
	周波数応答	DC ~ 1kHz

高安定基準発振器(受注生産)

SC-703A 80,000円(税別)

	新水晶(SC-703A)
発振周波数	10MHz
温度特性	±0.05ppm +25℃を基準として0℃~ 40℃の範囲
立ち上がり時間	±0.05ppm 電源投入1時間後の周波数を基準として、電源投入10分
経時変化(/日)	±0.02ppm 電源投入後48Hを基準として、72H後の値
経時変化(/年)	±0.1ppm 電源投入後10日を基準として、1年後の値

■仕様および性能

■周波数Ａ（FREQ-A、FREQ-B）　※FREQ-B入力使用時はEXT-Bは使用できません。

・測定範囲と分解能　※ SC-7206HはEXT-Bゲート未搭載

		SC-7207H		SC-7206H, SC-7205H	
基準時間(基準周波数)		10ns(100MHz)		100ns(10MHz)	
範囲	カップリングDC	6mHz ～ 230MHz		0.6mHz ～ 230MHz	
	カップリングAC	10Hz ～ 230MHz			
分解能とカウント方式	被測定信号	100MHz未満	100MHz以上	10MHz未満	10MHz以上
	カウント方式	レシプロカルカウント	直接カウント	レシプロカルカウント	直接カウント
	1msゲート	5桁	1kHz	4桁	1kHz
	10msゲート	6桁	100Hz	5桁	100Hz
	0.1sゲート	7桁	10Hz	6桁	10Hz
	1sゲート	8桁	1Hz	7桁	1Hz
	10sゲート	9桁	0.1Hz	8桁	0.1Hz
	EXT-Bゲート※	レシプロカルカウント方式となり桁数は外部ゲート時間で決定			
	SGLゲート	レシプロカルカウント方式となり桁数は被測定信号で決定			

■周波数LINE（FREQ-LINE）（SC-7207H, SC-7205Hのみ）

・測定範囲と分解能

		SC-7207H	SC-7205H
基準時間		10ns	100ns
範囲		45Hz ～ 440Hz	
分解能	0.1sゲート	7桁	6桁
	1sゲート	8桁	7桁
	10sゲート	9桁	8桁

■周波数Ｃ（FREQ-C）（SC-7207H, SC-7206Hのみ）

・測定範囲と分解能

		SC-7207H		SC-7206H	
基準時間(基準周波数)		10ns(100MHz)		100ns(10MHz)	
範囲カップリングACのみ		100MHz ～ 3GHz 1/16プリスケーラ		100MHz ～ 2GHz 1/16プリスケーラ	
分解能とカウント方式	被測定信号	1.6GHz未満	1.6GHz以上	160MHz未満	160MHz以上
	カウント方式	レシプロカルカウント	直接カウント	レシプロカルカウント	直接カウント
	1msゲート	5桁	10kHz	4桁	10kHz
	10msゲート	6桁	1kHz	5桁	1kHz
	0.1sゲート	7桁	100Hz	6桁	100Hz
	1sゲート	8桁	10Hz	7桁	10Hz
	10sゲート	9桁	1Hz	8桁	1Hz
	EXT-Bゲート	レシプロカル計数方式となり桁数は外部ゲート時間で決定		EXT-Bゲート未搭載	

■周期Ａ（PERI-A）

・測定範囲と分解能　※SC-7206HはEXT-Bゲート未搭載

		SC-7207H	SC-7206H, SC-7205H
基準時間		10ns	100ns
範囲	DCカップル	5ns ～ 171s	5ns ～ 1717s
	ACカップル	5ns ～ 0.1s	
分解能	1msゲート	5桁	4桁
	10msゲート	6桁	5桁
	0.1sゲート	7桁	6桁
	1sゲート	8桁	7桁
	10sゲート	9桁	8桁
	EXT-Bゲート※	桁数は外部ゲート時間で決定	
	SGLゲート	桁数は被測定信号で決定	

■デューティレシオＡ（DUTY-A）

・測定範囲と分解能

			SC-7207H	SC-7206H, SC-7205H
入力信号周波数範囲			FREQ-Aと同じ	
測定範囲	SGLゲート		0.01μ～ 99.999,999,99[%]	
	内部ゲート		0.2μ～ 99.999,999,8［%］	2μ～ 99.999,998［%］
測定分解能	SGLゲート		10ns/入力周期×100［%］	100ns/入力周期×100［%］
	内部ゲート平均回数	1 ～ 24	10ns/平均入力周期×100［%］	100ns/平均入力周期×100［%］
		25 ～ 2,499	1ns/平均入力周期×100［%］	10ns/平均入力周期×100［%］
		2,500 ～ 249,999	100ps/平均入力周期×100［%］	1ns/平均入力周期×100［%］
		250,000 ～ 24,999,999	10ps/平均入力周期×100［%］	100ps/平均入力周期×100［%］
		25,000,000以上	1ps/平均入力周期×100［%］	10ps/平均入力周期×100［%］

■パルス幅Ａ（P.W-A）

・最小パルス幅 6ns、・最高繰り返し周波数 80MHz、・測定範囲と分解能

			SC-7207H	SC-7206H, SC-7205H
基準時間			10ns	100ns
測定範囲	SGLゲート		10ns ～ 171s	100ns ～ 1717s
	内部ゲート(1ms ～ 10s)		10ns ～約1/2ゲート時間	100ns ～約1/2ゲート時間
測定分解能	SGLゲート		10ns ～ 100ns	100ns ～ 1ms
	内部ゲート平均回数	1 ～ 24	10ns	100ns
		25 ～ 2,499	1ns	10ns
		2,500 ～ 249,999	100ps	1ns
		250,000 ～ 24,999,999	10ps	100ps
		25,000,000以上	1ps	10ps

■時間間隔Ａ→Ｂ（T.INT A→B）（SC-7207H, SC-7205Hのみ）

・最小時間間隔 6ns、・最高繰り返し周波数 80MHz、・測定範囲と分解能

			SC-7207H	SC-7205H
基準時間			10ns	100ns
測定範囲	SGLゲート		10ns ～ 10995s	100ns ～ 109951s
	内部ゲート		10ns ～約1/2ゲート時間 (1ms ～ 10s)	100ns ～約1/2ゲート時間
測定分解能	SGLゲート		10ns ～ 10μs	100ns ～ 100μs
	内部ゲート平均回数	1 ～ 24	10ns	100ns
		25 ～ 2,499	1ns	10ns
		2,500 ～ 249,999	100ps	1ns
		250,000 ～ 24,999,999	10ps	100ps
		25,000,000以上	1ps	10ps

■周波数比A／B（FREQ A/B）（SC-7207H, SC-7205Hのみ）

・測定範囲と分解能

	SC-7207H	SC-7205H
入力信号周波数範囲	CH-A, CH-B共にFREQ-Aと同じ	
測定範囲内部ゲート（1ms ～ 10s）	1E-9 ～ 1E+9	
測定分解能　内部ゲート（1ms ～ 10s）	1+LOG（CH-A入力周波数×ゲート時間）桁	

■位相測定A→B（PHAS A→B）（SC-7207H, SC-7205Hのみ）

・最小時間間隔 6ns、・最高繰り返し周波数 80MHz、・測定範囲と分解能

			SC-7207H	SC-7205H
基準時間			10ns	100ns
測定範囲	SGLゲート		0.1μ～ 359.999,999,9［°］	
	内部ゲート		1μ～ 359.999,999［°］	10μ～ 359.999,99［°］
測定分解能	SGLゲート		10ns/入力周期×360［°］	100ns/入力周期×360［°］
	内部ゲート 平均回数	1 ～ 24	10ns/平均入力周期×360［°］	100ns/平均入力周期×360［°］
		25 ～ 2,499	1ns/平均入力周期×360［°］	10ns/平均入力周期×360［°］
		2,500 ～ 249,999	100ps/平均入力周期×360［°］	1ns/平均入力周期×360［°］
		250,000 ～ 24,999,999	10ps/平均入力周期×360［°］	100ps/平均入力周期×360［°］
		25,000,000以上	1ps/平均入力周期×360［°］	10ps/平均入力周期×360［°］

■加算計数測定（TOT-A）

項目	仕様
最小反応パルス幅	2.5ns
入力周波数範囲	FREQ-Aと同じ
測定範囲	スケーリング演算offで0 ～ 4,294,967,295カウント
測定誤差	±1　【カウント】（ゲート開閉時のみ）

■ピーク電圧測定（SC-7206Hは、CH-B未搭載）

CH-Aまたは、CH-Bの被測定信号の電圧振幅を測定し、リアルタイムに表示する。

項目	仕様
測定周波数	150Hz≦入力周波数≦50MHz
測定速度	2秒以下
測定電圧範囲	±2.50V（ATT off 10mV分解能）±50.0V（ATT on 100mV分解能）
測定誤差	ATT off　表示値の10%±50mV　ATT on　規定なし

■CH-A, CH-B入力端子（SC-7206Hは、CH-B未搭載）

インピーダンス			約1MΩ／20pF以下
カップリング			AC または DC
ローパスフィルタ			なし または 10kHz
アッテネータ			なしまたは 26dB（1/20）
トリガレベル	設定範囲	ATT off	－2.50V ～＋2.50V（10mV分解能）
		ATT on	－50.0V ～＋50.0V（100mV分解能）
	設定精度（0～+40℃）	ATT off	設定値の10%±30mV（ただし＋2 ～－2Vは±3%）
		ATT on	設定値の10%±300mV（ただし＋40 ～－40Vは±3%）
動作電圧範囲		ATT off	±2.5V
		ATT on	±50V
入力感度	マニュアルトリガ	ATT off	30mVrms（DC ～ 230MHz）
		ATT on	0.6Vrms（DC ～ 230MHz）
	オートトリガ	ATT off	200mVrms（10kHz ～ 230MHz、正弦波にて）
		ATT on	4Vrms（10kHz ～ 230MHz、正弦波にて）

■CH-C入力端子（SC-7207H, SC-7206Hのみ）

			SC-7207H	SC-7206H
耐圧			＋30dBm（1mW/50Ω=0dBm基準として約7Vrms）	
インピーダンス			約50Ω	
カップリング			AC	
VSWR			2.0以下（SC-7207H：100MHz ～ 3GHz, SC-7206H：100MHz ～ 2GHz）	
入力感度			（正弦波：SC-7206Hは2GHzまで）	
AGC off/on		－20dBm	（100MHz≦入力周波数≦300MHz）	
		－25dBm	（300MHz＜入力周波数≦1.5GHz）	
		－20dBm	（1.5GHz＜入力周波数≦3.0GHz）	
バースト検出	検出周波数範囲		100MHz ～ 3GHz	100MHz ～ 2GHz
	入力感度		正弦波（SC-7206Hは2GHzまで）	
	AGC off	－20dBm	（100MHz≦入力周波数≦1.2GHz）	
		－10dBm	（1.2GHz＜入力周波数≦3.0GHz）	
	検出遅延時間		500μs（バースト期間≧設定ゲート＋500μs）	

■10MHz STD IN

外部から、より安定した基準周波数を入力するためのBNC端子。

項目	仕様
入力周波数	10MHz±50Hz（±5ppm）
入力振幅	1Vrms ～ 5Vrms　閾値=0V
入力抵抗	約6.4kΩ
入力結合	AC

■10MHz STD OUT/（MARKER OUT）

内部の基準発振器の出力または、マーカ信号を出力するためのBNC端子。 マーカ信号とは、アナログオシロスコープの輝度変調（Z軸）を想定した信号であり、ファンクションが時間間隔（T.INT A→B）と位相（PHAS A→B）のSGLゲートの場合に有効で、CH-Aの測定開始からCH-Bの測定開始の期間は出力=Lとなる。

項目	仕様
出力	CMOSレベル
基準周波数出力	10MHz安定度は本体に搭載している基準発振器と同じ。
マーカ出力	帯域5MHz実際に測定している期間、Lを出力する。（SC-7207H, SC-7205Hのみ。SC-7206Hはマーカの選択不可）

■出力インタフェース

・RS-232標準装備・GPIB標準装備（SC-7205HはオプションSC-701）・デジタルI/Oオプション装備（SC-702）

■環境条件

・予熱時間: 60分以上 ・動作温度／湿度: 0℃～+40℃／85% R.H以下（結露なきこと）・保存温度／湿度: －20℃～＋60℃／90% R.H以下（結露なきこと）

■基準発振器

SC-7207H, SC-7206H, SC-7205Hに標準搭載。　本体背面の10MHz OUTのBNC端子に出力可能。

・発振周波数: 10MHz・温度特性: ±2.5ppm・機器環境温度: 0℃～＋40℃ ・経時変化: ±1.0ppm ／年

■電源条件　および　電源電圧変更（工場オプション）

・電源電圧		AC100V±10%　電源電圧変更（工場オプション）：110 ～ 120V or 220 ～ 240V	
・電源周波数		50Hz, 60Hz, 400Hz	
・消費 電力	AC100VでオプションのSC-701, SC-702搭載時	SC-7207H	36VA max
		SC-7206H	33VA max
		SC-7205H	31VA max

■外形寸法 mm	約210W×99H×353D（オプションおよび突起部を除く）
■質量	約4.0kg以下（オプションのSC-701、SC-702搭載時及びSC-703Aのいずれか搭載時）
■付属品	電源コード（1）、取扱説明書CD-ROM（1）、プロダクツユーザーズガイド（1）

NEW 30MHz ファンクション・ジェネレータ 校正パック対応製品

SG-4300シリーズ

多機能で自由自在に波形を生み出します

30MHz、2ch、
SG-4322 298,000円(税別)

30MHz、1ch
SG-4321 198,000円(税別)

選べる波形

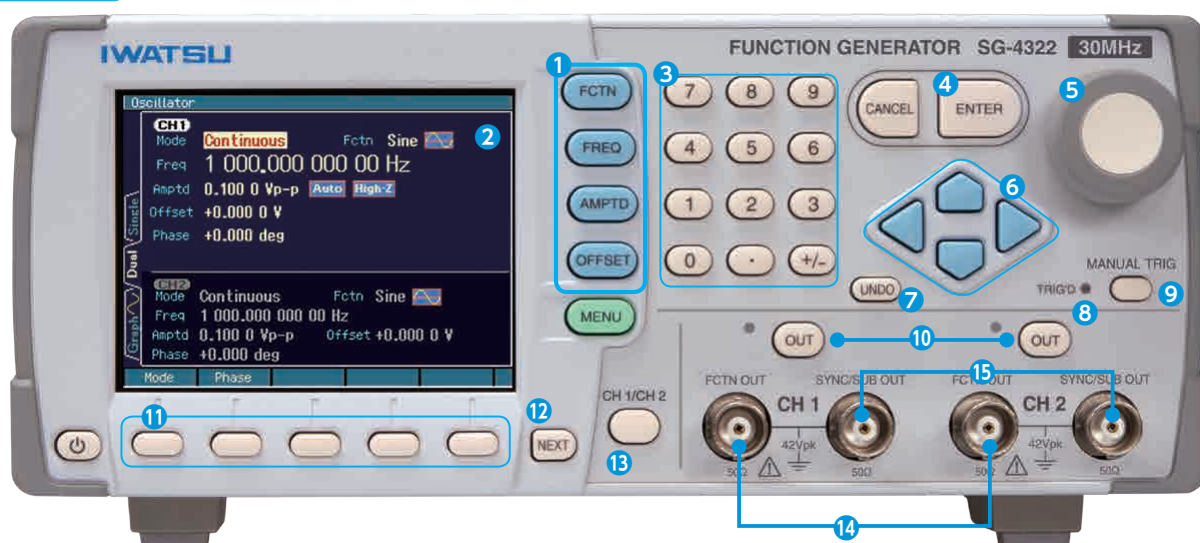
●サイン波 ●方形波 ●パルス波 ●三角波 ●パラメタ可変波形 ●任意波形

各種標準波形・任意波形の他、波形ライブラリ「パラメタ可変波形」(25種類)を内蔵、多様な波形を選べます

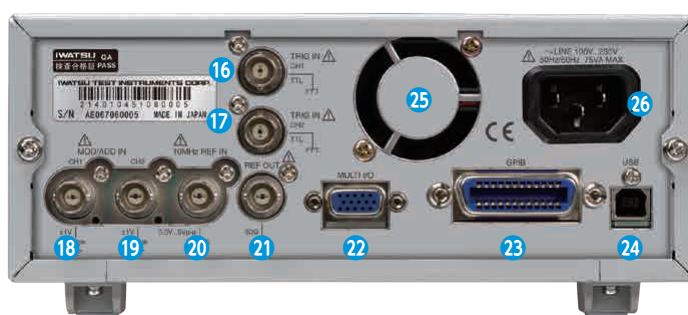
機能充実

●スイープ ●内部変調 ●外部変調 ●バースト ●トリガ ●ゲート ●同期運転
●デューティ可変 ●立ち上がり可変 ●立ち下がり可変 ●シーケンス機能

便利なプログラム機能、多彩な発振モードと柔軟な拡張性、パルスジェネレータとしての使用も可能

SG-4322 正面

❶ **基本パラメタ・ショートカットキー**
❷ **液晶画面:** 見やすい3.5インチQVGA TFTカラー LCD採用
❸ **テンキー:** ダイレクト数値入力ができます。
❹ **ENTERキー:** 設定の確定を行います。
❺ **モディファイ・ノブ:** つまみを回して、項目の選択や、値の増減を行えます。
❻ **十字キー:** 項目の選択や値の増減を行えます。
❼ **UNDOキー:** 設定変更の取り消しができます。
❽ **トリガードランプ:** トリガ信号を受けた時に点灯します。
❾ **マニュアルトリガーキー:** スイープ、バーストのトリガに使用します。
❿ **OUT:** 波形出力 オン/オフキー
⓫ **ソフトキー:** 表示された操作項目の選択をします。
⓬ **NEXTキー:** 複数ある設定画面のページを切り換えます。
⓭ **CH1/CH2 切り換えキー:** ディスプレイで設定するチャネルを切り換えます。
⓮ **CH1・CH2 波形出力**
・アイソレーション入力　チャネル毎にアイソレーション
・2チャネル独立設定　・2チャネル間位相制御出力
・2チャネル位相差出力　・チャネル間周波数差一定で変化
・チャネル間周波数一定比　・差動出力
⓯ **CH1・CH2 同期/サブ出力端子**
・基準位相同期 ・内部変調同期 ・バースト同期
・スイープ同期 ・シーケンスステップ同期
・内部変調信号同期
・スイープ　X　ドライブ信号出力
(X-Y表示オシロスコープ、レコーダのX軸信号として活用)

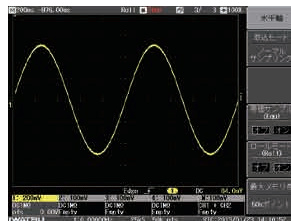
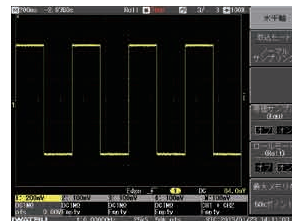
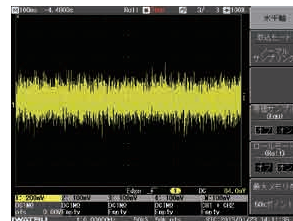
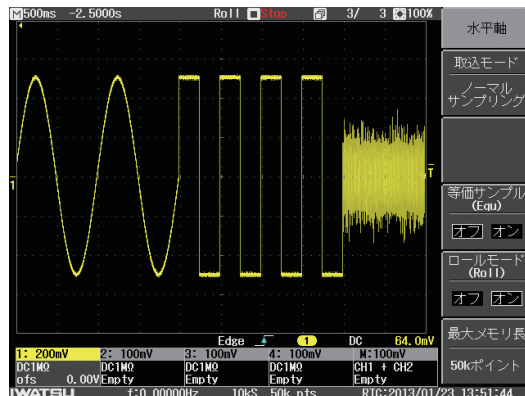
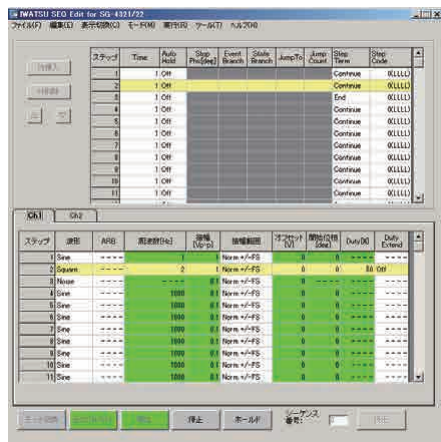
SG-4322 背面

⓰ CH1 外部トリガ入力端子
⓱ CH2 外部トリガ入力端子
⓲ CH1 外部変調/加算入力端子
⓳ CH2 外部変調/加算入力端子
⓴ 外部10MHz周波数基準入力端子
㉑ 周波数基準出力端子
㉒ マルチ入出力コネクタ
スイープ、シーケンスの制御、同期コード出力に使用します

㉓ GPIBコネクタ
㉔ USBコネクタ
㉕ 排気口
㉖ 電源入力

■シーケンス機能

波形パターンを自在にプログラムできます

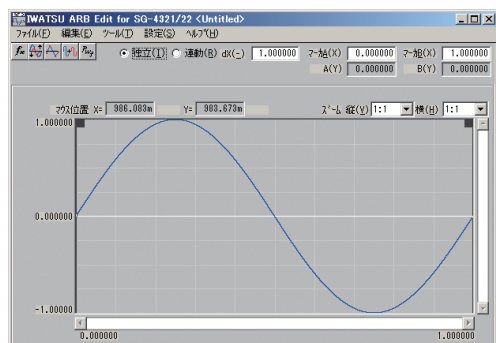
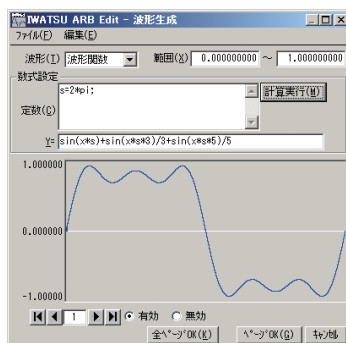
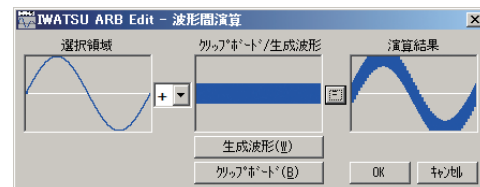
シーケンス発振は、複数種類パターンの波形で評価したいとき、波形、周波数、振幅、デューティ、オフセットなどのパラメタをプログラミングして、信号条件を順次変えながら出力する機能です。

複雑で長い波形パターンをパラメタ可変波形機能と組み合わせて、周波数やスイープなどを急変させることもできます。

波形1　　　波形2　　　波形3

波形1+2+3 ロングメモリ波形

■任意波形

最大512 k ワード/波形 4Mワード 波形メモリ搭載

任意波形作成ソフトウェアを活用すると、最大512kワード/ 1波形の任意波形出力させることができます。たとえば、

- 標準波形のコピーと貼り付けで複雑な波形を作ることができます。
- 波形関数を元に波形生成できます。
- 波形の圧縮や伸長ができます。
- 波形間の演算もできます。

波形作成用ソフトウェア　ARB Edit

波形関数設定

波形間演算

■仕様および性能

		SG-4322	SG-4321
品　名		ファンクションジェネレータ	
発振周波数		0.01μHz ～ 30MHz	
チャネル数		2 ch	1 ch
波形垂直分解能		14ビット	
波形・周波数範囲	∿	0.01μHz ～ 30MHz	
	⊓⊔（デューティ固定）	0.01μHz ～ 15MHz	
	⊓⊔（デューティ可変）	0.01μHz ～ 15MHz	
	⊓⊔	0.01μHz ～ 15MHz	
	∿（シンメトリ可変）	0.01μHz ～ 5MHz	
	パラメタ可変波形（25種）	0.01μHz ～ 5MHz	
	任意波形	0.01μHz ～ 5MHz	
	ノイズ	帯域幅 26MHz	
周波数設定分解能		0.01μHz	
立ち上がり／立ち下がり可変		パルス波：15.0ns ～ 58.8Ms	
任意波形データ長／波数		512Kワード/128波、4Mワード	
最大出力電圧／分解能		20Vp-p/開放、10Vp-p / 50Ω 分解能 0.1mVp-pまたは1mVp-p（条件による）	
ユーザ定義単位		○	○
入出力フローティング		○	○
チャネル間アイソレーション		○	—

		SG-4322	SG-4321
発振モード	連続発振	○	○
	バースト／トリガ／ゲート／トリガードゲート	○	○
	スイープ	周波数、位相、振幅、DCオフセット、デューティ比率	
	内部変調/外部変調	FM、FSK、PM、PSK、AM、DCオフセット、PWM	
	シーケンス	○	○
	2チャネル連動動作	○	—
同期運転		○	○
外部加算		○	○
設定メモリ		○	○
GPIBインタフェース		○	○
USBインタフェース		○	○
カラー LCD表示器		○	○
任意波形作成ソフトウエア		○	○
シーケンス編集ソフトウエア		○	○
電　源		AC90V ～ 250V	
消費電力		75VA以下	50VA以下
外形寸法 mm		約216W×88H×332D（突起物を除く）	
質　量		約2.1kg	約2.1kg
その他		シーケンス編集/任意波形作成ソフトウェア（無償）あります	
オプション		SG-510マルチ入出力用ケーブル価格20,000円（税別） ラックマウントキット：（1台用 ミリ、インチ） （2台用 ミリ、インチ）20,000円（税別）	

ファンクション・ジェネレータ

SG-4100シリーズ

校正パック対応製品

10mHz ～ 15MHz、1ch、

SG-4105

138,000円(税別)

10mHz ～ 5MHz、1ch

SG-4104

98,000円(税別)

低価格高性能なベーシックツール

- 10mHz ～ 15MHzの広帯域発振周波数範囲(SG-4105)
- 周波数確度は50ppm
- 周波数と振幅はテンキー入力可能(周波数変更時も波形が不連続になりません。)見やすい蛍光表示管に電圧と周波数の同時表示
- リニア/ログSWEEP、BURST、DUTY機能(SG-4105)
- GPIB、RS-232標準装備(SG-4105)
- 最大オフセット可変量＋10V ～－10V(出力端開放)
- DDS方式を採用して高精度(50ppm)、高品位の波形出力

■仕様および性能

		SG-4105	SG-4104
発振波形		正弦波、方形波、パルス波、三角波、ランプ波、DC	
チャネル数		1	
出力インピーダンス		50Ω固定	
周波数	正弦波、方形波	10mHz ～ 15MHz	10mHz ～ 5MHz
	パルス波	10mHz ～ 100kHz(DCを除く)	
	その他	10mHz ～ 100kHz(DCを除く)	
	周波数確度	±50ppm	
	分解能	10mHzまたは5桁	
振幅	出力範囲	50mVp-p ～ 10Vp-p(50Ω終端時) 100mVp-p ～ 20Vp-p(出力端開放時)	
	振幅確度(正弦波1kHz)	±1%	
	分解能	波形がDC以外のとき：0.1mVまたは3桁(50.0mV ～ 10.0V) 波形がDCのとき：1mVまたは3桁(1mV ～ 5.00V)	
発振モード		CONT、TRIG、GATE	
オフセット	最大	±5V(ただし、AC+DC≦5.025V)	
	分解能	1mVまたは3桁	
	確度	±1%±5mV(DCにて)	
DUTY	方形波	40 ～ 60%(5MHz<) 20 ～ 80%(5MHz≧)	
	その他	0 ～ 100%(パルス波、ランプ波)	
正弦波純度 ※振幅10Vp-pのとき	高調波ひずみ※	100kHz －50dBc 100kHz超～ 1MHz －45dBc	
		1MHz超～ 15MHz －35dBc	1MHz超～ 5MHz－40dBc
	スプリアス※	100kHz ～ 1MHz －60dBc 1MHz超～ 10MHz －50dBc 10MHz超～ 15MHz －40dBc (SG-4104は～ 5MHz)	
	総高調波ひずみ	1Vp-p以上　100kHz以下 0.10% 1Vp-p未満　100kHz以下 0.30%	
方形波特性	オーバーシュート	方形波　2%(1MHz以下) パルス波　2%(半値幅1μs以下)	
立ち上がり、下がり時間	方形波	20ns以下	35ns以下
	パルス波	300ns以下	

		SG-4105	SG-4104
SWEEP	カーブ	リニア／ログ	－
	TYPE	CONTINUE：STOP周波数を維持 STOP：STOP周波数で停止	
	発振モード	CONT、GATE、TRIG可能	
	SWEEP TIME	1ms ～ 500s	
	同期信号	SWEEP SYNC、SWEEP MARKER	
BURST	バースト数	65536	－
	発振モード	CONT、TRIG可能 ON COUNT数、OFF COUNT数設定可能	
位相	設定範囲	±359.9°	
	設定分解能	0.1°	
TRIG	レベル、極性	TTLレベル (H: 2.1V min., L: 0.9V max.)	
	入力数	1	
	入力インピーダンス	1kΩ以上	
	最小入力幅	100ns	
	TRIG遅延	方形波：周期の5%＋350ns以内 パルス波：周期/16384＋800ns以内	
セットアップ　メモリ		9	
リモート・コントロール		GPIB、RS-232	－
電源	電　圧	AC100V±10% 電源電圧変更(工場オプション) 110V、220V、240V	
	周波数	50Hz、60Hz、400Hz	
	消費電力	約55VA	
外形寸法 mm		約210W×99H×353D	
質量		約4kg	
環境条件	保存温度／湿度	－20℃～＋60℃／ 90%R.H.以下	
	動作温度／湿度	0℃～＋40℃／ 85%R.H.以下	
余熱時間		30分以上	
付 属 品		電源コード(1)、取扱説明書(1)	
オプション		USB-RSコンバータ SC-525 ※1 10,000円(税別)	－

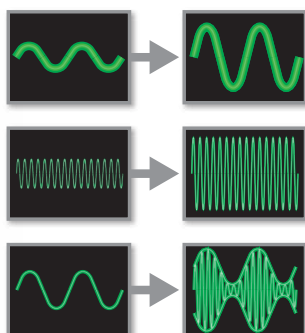
※1 VOAC752XHシリーズ、SC-720XHシリーズ、BRINGO、BRINGO IIでも使用できます。
また、RS側はクロスケーブルかつメスコネクタとなっているため、パソコンと計測器を直接接続することができます。

ブースト・アンプ

SG-300

信号発生器の出力をブーストする便利な駆動アンプフルパワーバンド1MHz

SG-300

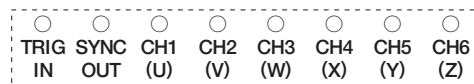
199,800円(税別)

SG-300はファンクションジェネレータの出力を変換するアンプです。
このアンプはインバータを始めメカトロ機器の開発など幅広い分野で使用することができます。
LoΩ出力を備えているので、低インピーダンス負荷の時でも、電力ロスゼロで駆動することが可能です。
また、上側のみ振幅変調、下側のみ振幅変調にも対応可能で、信号のゼロレベル可変も容易に行えます。

■仕様および性能

最大電圧	24Vp-p(50Ω負荷時)　48Vp-p(無負荷時)
最大電流	DCorPeak 240mA(50Ω負荷時) DCorPeak 300mA連続(LoΩ出力時)
フルパワーバンド	1MHz(50Ω負荷　24Vp-p出力時)
ゲイン	10倍・非反転
ゲイン確度	1%
ゲインフラットネス	DC ～ 10kHz 1%、DC ～ 100kHz 3%、 DC ～ 1MHz 5%

ディレイパターン・ジェネレータ

DG-8000

校正パック対応製品

※正面入出力

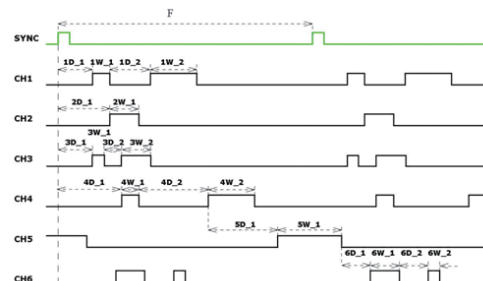
※標準品の背面パネル構成

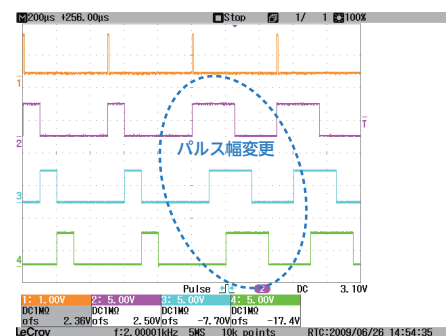
独立した6チャネルのパルスを簡単に生成 インバータの試験に必要な複雑なパルスを簡単に生成

- **シームレスチェンジ：** 発振中に周波数やパルス幅などを継目無く変更できます。
- **トラッキング機能：** 各チャネル同時にパラメータを変更できます。
- **運転パターン制御：** 運転パターンオプションにより連続運転試験ができます。
- **複数台の同期：** 簡易同期オプションにより3台（18チャネル）の同期出力ができます。

■6チャネル独立パルス出力の設定パラメータと出力例

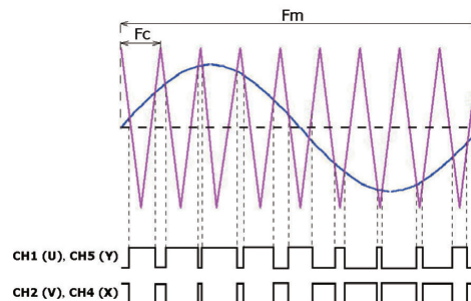
BASICモード

6chのTRIGの従属関係、DELAY値、WIDTH値をそれぞれ任意に設定することにより簡単にパルスを生成できます。
出力レベルもチャネルごとに独立して設定できます。

トラッキング機能

任意のチャネルの組合せでパルス幅や遅延時間などを同時に変更することができます。

CH1～CH3のパルス幅を同時に変更した時の出力例

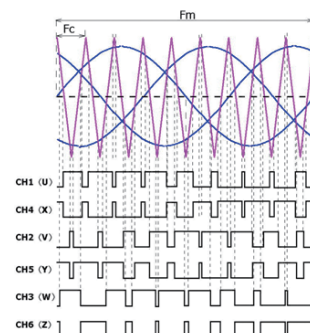
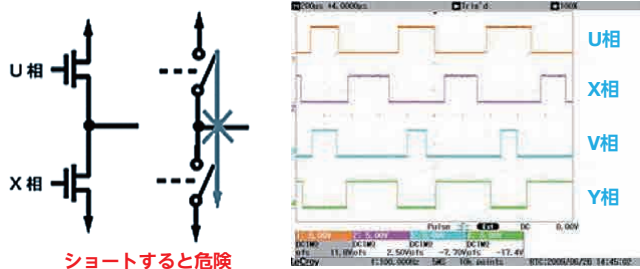
■インバータオプションの信号生成方法と出力例

INVERTERモードの単相バイポーラ

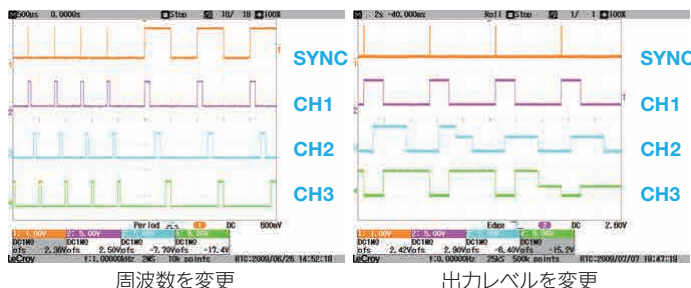
キャリア周波数Fcと変調波周波数Fmと変調度（キャリアの振幅に対する変調波の振幅の比率）を設定することにより簡単にパルスを生成できます。

INVERTERモードの3相2レベル

キャリア周波数Fcと変調波周波数Fmと変調度（キャリアの振幅に対する変調波の振幅の比率）を設定することにより簡単にパルスを生成できます。

■構成一覧

	品　名	型　番	搭載機能
本体　メインユニット	ディレイパターン・ジェネレータ	DG-8000	ー
ソフトウェアオプション	インバータ・PPGオプション	DG-801	INVERTERモード
			PPGモード
	運転パターンオプション	DG-802	運転パターン機能
ハードウェアオプション	外部変調オプション	DG-601	外部変調機能
	簡易同期オプション	DG-602	簡易同期機能

ギャップ制御で上下同時ONを防止

図のU相とX相のデバイスが同時にONすると、ショート状態となり危険です。DG-8000のギャップ時間制御を使用すると図のように設定されたデッドタイムを自動的に発生させることができます。周波数や周期が変わってもデッドタイムは一定の時間を保ちます。発振中でも、ギャップ時間を変更することができます。マイナスの時間を設定すると、逆にオーバーラップさせて同時ONの時間を作ることもできます。

時間軸と垂直軸は独立に制御

周波数を変更　　出力レベルを変更

時間軸関連のパラメータと垂直軸関連のパラメータは独立に制御されています。それぞれのパラメータはマニュアル操作、またはリモートコマンドにて変更することができます。

CH1はOR出力可能

CH1にはOR出力機能があり、指定したチャネルのパルスを論理和して出力することができます。（最大12パルス）

PWM信号を簡単に発生

インバータ・PPGオプションによりBUCKチョッパ、単相ユニポーラ、単相バイポーラ、3相2レベルの制御信号の出力ができます。

変調周波数や、変調度は発振中でも変更できます。

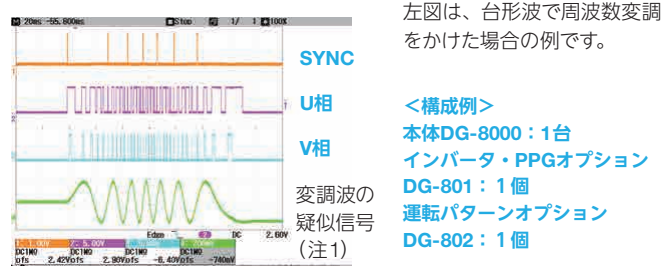
内部の正弦波と三角波から作成したパルス幅変調のかかった出力が得られ、インバータ試験に便利です。

PPG機能では、あらかじめ用意したパルスパターンにより、6チャンネルの複雑なロジック信号発生器として動作します。

波形パターンは、波形作成アプリケーション（無償）で作成できます。

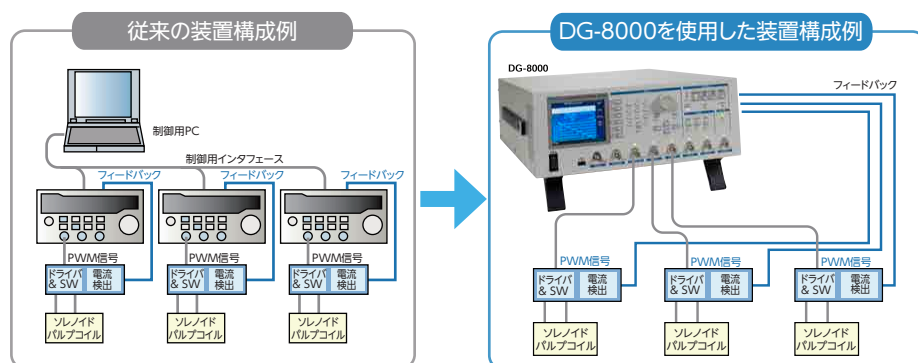
PWM信号の周波数可変制御

運転パターンオプションにより、周波数可変制御や変調度制御（インバータモードのみ）を行うことができ、連続運転試験に便利です。

周波数制御や変調度制御のパターンは、あらかじめ用意した任意波形により制御されます。任意波形は、波形作成アプリケーション（無償）で作成できます。

左図は、台形波で周波数変調をかけた場合の例です。

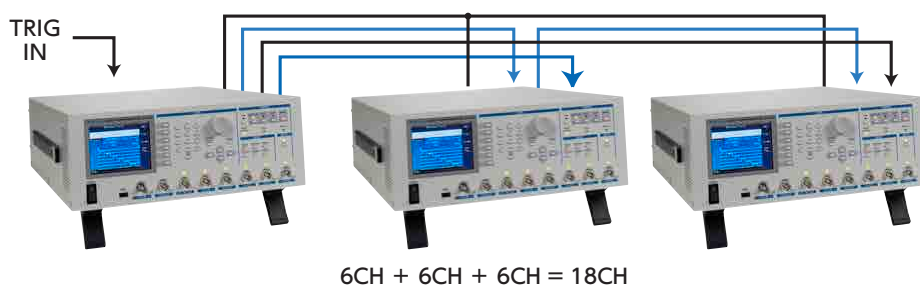
＜構成例＞
本体DG-8000：1台
インバータ・PPGオプション
DG-801：1個
運転パターンオプション
DG-802：1個

インバータモードでは、エラーインサーション機能により、ギャップ時間の不良パターンを一定の頻度で挿入できます。

アプリケーション例：電磁弁を制御するソレノイドなどの連続動作試験

外部変調オプションにより、以下の機能の外部制御が可能になります。

・BASICモードのパルス幅変調、ディレイ変調。
・インバータモードの変調度制御。
・運転パターンの周波数制御、変調度制御。

＜構成例＞
本体DG-8000：1台
運転パターンオプションDG-802：1個
外部変調オプションDG-601：1個

3台の並列運転で18チャネル出力に対応

簡易同期オプションにより、背面側で数本のBNCケーブルを接続することにより、3台までの簡易同期動作ができます。この機能を使うと、フェールセーフにより、いずれか1台が停止すると、他の2台も停止します。

＜構成例＞
本体DG-8000：3台
簡易同期オプションDG-602：3個

■共通仕様

■パルス出力端子	
CH数	6CH
出力レベル	±10V(開放)/±5V(50Ω)
出力レンジ	2レンジ(LARGE/SMALL)
出力論理	正/負
出力インピーダンス	50Ω
OR出力	CH1～6の有効CHをOR出力(CH1から出力)
振幅確度	±1% ±30mV
立ち上がり	振幅≦5V 10ns以下、振幅>5V 15ns以下(50Ω終端時)
オーバーシュート	振幅≦5V 5%以下、振幅>5V 10%以下(50Ω終端時)
■その他出力端子	
SYNC OUT	BNC端子(1個)
IRREGULAR	BNC端子(1個)
ALARM 出力	BNC端子(1個)
10MHz REF出力	BNC端子(1個)
REAR TRIG出力	簡易同期運転オプション(開発中)、BNC端子(1個)
■入力端子	
TRIG	BNC端子(1個)、入力:±5V、スレッショルド:±2.5V
TRIG INH/RDY	BNC端子(1個)、TTLレベル
緊急停止入力	BNC端子(1個)、TTLレベル
10MHz REF 入力	BNC端子(1個)、1VP-P±100ppm以上
周波数制御入力	外部変調オプション+運転パターンオプション、BNC端子(1個)
外部変調(PWM)	外部変調オプション、BNC端子(3個)
REAR TRIG 入力	簡易同期運転オプション、BNC端子(1個)
ALARM SENSE 入力	簡易同期運転オプション、BNC端子(1個)
■出力制御	
発振開始停止	全CH一斉にON/OFF 可能なボタンあり
個別設定	メニューにてCH毎にイネーブル/ディセーブルを設定
発振停止時	リレー OFF/論理0のレベルに固定のどちらかを選択
■LED表示	
TRIG'd	TRIGがかかった時に点灯
OUTPUT、CH1～6	出力イネーブルかつ出力ONの状態で点灯
REMOTE	REMOTE 状態で点灯
INHIBIT/READY	発振可能な時点灯
■パルス生成	
発振モード	CONT、TRIG'd CONT、TRIG、GATE
GAP 制御	あり ※GAP制御とは、DELAYやパルス幅の設定により、U相とX相、V相とY相、W相とZ相間で重なる部分が万一生じた場合に、重ならない時間を確保したり、逆に積極的に重なる時間を許可する機能。
■インタフェース	
USB	USB1.1ストレージ機能のみ
リモート(LAN)	100BASE-TX、10BASE-T
リモート(GPIB)	あり
■画面表示	
LCD	4.7型カラー LCD
分解能	320×240ドット
■その他	
SETUP 保存/再生	あり(内部メモリは10 個)
省電力モード	あり
BEEP 機能	あり
STATUS 表示	あり
■電源部	
AC 電源	100～240V(50/60Hz)
消費電力	190VAmax
■機構部	
外形寸法(mm)	約400W×150H×497D(突起部を除く)
質　量	約8kg
■環　境	
動作温度	0～40℃(結露なきこと)
動作湿度	40℃ 85%R.H以下
保存温度	−20～+60℃
■付属品	
電源ケーブル	1本
取扱説明書	CD-R(1枚)

本体機能のBASICモードに外部変調オプションDG-601を使用すると

- **PWM変調**
  外部入力信号でパルス幅を変化させることができます。外部入力チャンネル(U/V/W)ごと独立して変調度の設定ができ、出力チャンネルへ自由に割付ができます。
- **DELAY変調**
  外部入力信号でディレイ値を変化させることができます。外部入力チャンネル(U/V/W)ごと独立して変調度の設定ができ、出力チャンネルへ自由に割付ができます。

■その他仕様

BASIC モード	
■モード	6CH 独立制御、3 相パターンA / B
■6CH独立	
パルス数	SINGLE/DOUBLE
周波数/周期	1mHz～10MHz(1mHz または 9桁分解能) 100ns～1000s(10ns または 9桁分解能)
周波数/周期精度	±50ppm
基準CH	SYNCまたは、自分より若い番号のCHの両エッジを選択
DELAY値	0ns、10ns～1000s(10ns または9桁分解能)
パルス幅	0ns、50ns～1000s(10ns または9桁分解能)
PHASE	0°～360°(最小分解能 0.01°、周波数依存性有) 0%～100%(最小分解能 0.001%、周波数依存性有)
DUTY	0°～360°(最小分解能0.01°、周波数依存性有) 0%～100%(最小分解能0.001%、周波数依存有)
GAP 時間設定	0～±1周期 または1s
GAP 分解能	周波数設定:20ns又は6桁 周期設定:10ns 又は6桁
分周機能	あり
分周設定範囲	1～65535
トラッキング	複数パラメータの同時変更
内部変調	PWM変調、Delay変調
■3相パターンA	
発振モード	CONT、TRIG'd CONT、GATE
周期(Tc)	Tw1、Tw2の設定により決定。 Tc=(Tw1+Tw2)×3
Tw1、Tw2 設定範囲	0ns、100ns～100s
Tw3 設定範囲	0ns、100ns～(Fc-Tw1)
パルス幅設定分解能	100ns または 9桁
Gap 制御	Tw3の設定により実現
発振中動作	パラメータはシームレスに変更可
■3相パターンB	
発振モード	CONT、TRIG'd CONT、GATE
周期(Tc)	Tw1、Tw3の設定により決定。 Tc=(Tw1+Tw3) 3/2
Tw1 設定範囲	0ns、100 ns～100s
Tw2 設定範囲	0ns、100ns～(Fc-2 x Tw1)
Tw3 設定範囲	100ns～100s
パルス幅設定分解能	100ns または 9桁
Gap 制御	Tw2 の設定により実現
発振中動作	パラメータはシームレスに変更可

INVERTERモード(DG-801 インバータ・PPGオプション搭載時)	
■モード	BUCK チョッパ、単相ユニポーラ、単相バイポーラ、3相2レベル
■共通設定パラメータ	
キャリア周波数	100mHz～1MHz
変調周波数	1mHz～10kHz
その他	変調比、変調度、GAP時間など

PPGモード(DG-801 インバータ・PPGオプション搭載時)	
■周波数指定モード	
周波数	1mHz～10MHz(1mHz または 6桁分解能)
メモリ長	10kW または100kW
■クロック指定モード	
CK周波数	100Hz～100MHz(分解能1mHz または 6桁)
メモリ長	10kW または100kW

運転パターン(DG-802 運転パターンオプション搭載時)	
■周波数制御	周波数(周期)を任意波形または外部入力で制御できます。*
■周波数制御入力	BNC 端子(1 個)
■変調度制御	INVERTER モードのみ。変調度を任意波形または外部入力で制御できます。
■不良パターン挿入	

*外部入力制御の場合DG-601外部変調オプションが必要です。

外部変調(DG-601 外部変調オプション搭載時)	
■外部変調入力	BNC 端子(3 個)
■周波数制御入力	BNC 端子(1 個)
■入力レンジ	2段階(−2～2Vまたは0～2V)
■入力インピーダンス	約1MΩ
■分解能	12bit
■周波数特性	100kHz　振幅90%以上(1kHz基準)

簡易同期運転(DG-602 簡易同期オプション搭載時)	
■REAR TRIG 出力	BNC 端子(2 個)
■REAR TRIG 入力	BNC 端子(1 個)
■ALARM SENSE 入力	BNC 端子(1 個)

パルス発生器

PSPL社のパルス発生器は世界最高の立ち上がり時間を誇り、あらゆる研究機関の標準機となっています。

パルス発生器、インパルス発生器、ステップパルス発生器があります。
最高50V振幅まで印可できるタイプやパルス幅可変できるタイプが揃っています。

4005

型　番	信号形式	遷移時間 Typ.	出力振幅	振幅可変	パルス幅	極　性	備　考
10,050A	パルス	45ps	10V	No	100ps-10ns	Pos.	プログラマブル,GPIB
10,060A	パルス	55ps	10V	Yes	100ps-10ns	Pos.	プログラマブル,GPIB
10,070A	パルス	65ps	±7.5V	Yes	100ps-10ns	Pos. or Neg.	プログラマブル,GPIB
10,300B	パルス	250ps	+50V -45V	Yes	1ns-100ns	Pos. or Neg.	プログラマブル,GPIB
2600C	パルス	<500ps	±45V	Yes	1ns-100ns	Pos. or Neg.	大振幅
2600C-300NS	パルス	<500ps	±45V	Yes	2ns-300ns	Pos. or Neg.	大振幅
2600C-TURBO	パルス	250ps	±50V	Yes	1ns-100ns	Pos. or Neg.	大振幅
4015D	ステップ	12ps	-5V	No	5ns	Neg.	12ps高速遷移
4016	ステップ	<5ps	-5V	No	5ns	Neg.	<5ps高速遷移
4050B	パルス	45p	10V	No	10ns	Pos.	Rep.Rate:1Hz-1MHz
4005PH-5V	ステップ	5ps	5V	No	16ns	Neg.	4005用パルスヘッド
4005PH-1.2V	ステップ	5ps	1.2V	No	16ns	Neg.	4005用パルスヘッド
4005PH-300mV	ステップ	5ps	300mV	No	16ns	Neg.	4005用パルスヘッド

TDR/TDT

4022

型　番		TDR立ち上がり	TDT振幅	TDT立ち上がり	TDR振幅
4022差動出力	4022-TDRT	9ps	200mV	7ps	2.3V

インパルスフォーミングネットワークス

5208

型　番	トランスファー・ファンクション	Tc※	インピーダンス	RFコネクタ
5208	$Vout \approx Tc \frac{dVin}{dt}$	8ps	50Ω±2Ω	3.5mm(Jacks)
5210		13ps	50Ω±2Ω	SMA(Jacks)

※使用するパルス発生器によりTC値は、異なります。

パワー・デバイダ＆ピックオフ・ティー

DCから最高50GHzまでの帯域を持つ抵抗性のパワー・デバイダ及び40GHzまでのピックオフ・ティーです。

5350

型　番	帯　域	立ち上がり	出力比	コネクタ	タイプ
5331-104	18GHz	17ps	6dB,6dB	SMA	デバイダ
5333-104	25GHz	15ps	6dB,6dB	SMA	デバイダ
5334-135	25GHz	15ps	12dB(x4)	SMA	1:4 デバイダ
5336-104	20GHz	20ps	6.6dB	SMA	スプリッタ
5340-104-DB	8GHz	50ps	10dB, 3.3dB	SMA	ピックオフ
5350-218	40GHz/50GHz	8ps	6dB, 6dB	2.92mm or 2.4mm	デバイダ
5361-218	40GHz	7ps	14dB, 1.8dB	2.92mm or 2.4mm	ピックオフ
5370-104	＞25GHz	＜17ps		SMA	ピックオフ
5372-104	＞26GHz	15ps	14dB, 2.0dB	SMA	Z-Matched ピックオフ

DCブロック

広帯域DCブロックです。
低い周波数成分まで通過するタイプは、容量が大きく設定されています。

5508

型　番	帯　域	立ち上がり	低域カットオフ周波数	キャパシタンス	DC電圧
5500A	＞26GHz	10ps	80kHz	0.02μF	50V
5501A	＞26GHz	10ps	7kHz	0.22μF	50V
5508	＞26GHz	＜8ps	0.7kHz	2.2μF	16V
5509	50GHz	5ps	7kHz/3MHz	0.22μF/500pF	16V/50V

アッテネータ

5510

型　番	帯　域	立ち上がり	アッテネーション※	RFコネクタ
5510	DC～18GHz	8ps	1,2,3,6,10,12,14,20dB	SMA
5510K	DC～40GHz	5ps	3,6,10,20dB	2.92mm
5510V	DC～60GHz	5ps	3,6,10,20dB	1.85mm

※ご発注の際、ご指定下さい。

バイアスティー

バイアス・ティーは、高速信号を扱うアンプ、レーザ・ダイオード、フォト・ダイオード光変調素子などのデバイスに直流バイアスを付加しながら、変調信号を印加することが出来ます。低挿入ロス、広帯域高速レスポンスで正確な信号が得られます。

5550B

型　番	帯　域	立ち上がり	低域カットオフ周波数	DC電圧	DC電流
5530B	12.5GHz	35ps	20kHz	200V	10mA
5531	10GHz	35ps	750kHz	1.5KV	20mA
5541A	＞26GHz	8ps	80kHz	50V	100mA
5542	50GHz	7ps	10kHz	16V	100mA
5542K	40GHz	7ps	12kHz	16V	100mA
5543	50GHz	7ps	20kHz	100V	500mA
5544	40GHz	8ps	30kHz	100V	2Amp
5545	20GHz	12ps	65kHz	50V	500mA
5546	7GHz	45ps	3.5kHz	50V	500mA
5547	15GHz	23ps	5kHz	50V	500mA
5550B	18GHz	20ps	100kHz	50V	500mA
5575A	12GHz	30ps	10kHz	50V	500mA
5580	15GHz	28ps	10kHz	50V	1Amp
5585	16GHz	N/A	2GHz	100V	6Amps
5587	1.8GHz	N/A	200MHz	100V	6Amps
5589	2.8GHz	N/A	300MHz	100V	7.0Amps

アンプリファイヤ、ドライバ

5865

8001

型　番	帯域/信号レート	低域（－3dB）	ゲ イ ン	出力電圧	電　力	極　性
8001	12.5Gb/s	30kHz	可変26dB	8Vp-p	－	Non-inverting
8003	15GHz	10kHz	15dB	13dBm	－	Inverting
5828A	14GHz	50kHz	10dB	2.5Vp-p	0.7W	Inverting
5840B	13.5GHz	80kHz	21dB	2.5Vp-p	1.3W	Non-inverting
5865	12.5Gb/s	30kHz	26dB	8.0Vp-p	2.3W	Non-inverting
5866	10GHz	2.5kHz	26dB	4.0Vp-p	1.7W	Non-inverting
5867	15GHz	10kHz	15dB	3.0Vp-p	1.0W	Inverting
5868	11.8Gb/s	30kHz	28.5dB	11Vp-p	3.0W	Non-inverting
5882	35GHz	25kHz	16dB	2.7Vp-p	1.3W	Non-inverting

ローパス・ライズタイム・フィルタ

5933

型　番	周波数帯域　-3dB	立ち上がり	リターン・ロス	コネクタ
5915	ユーザー仕様 ※：35MHz to 10GHz ※：35ps to 10ns	～0.35/BW	>15dB@f0	SMA
5933	7.46GHz/8GHz/4.5-18GHz（カスタム）	～0.35/BW	>12dB	SMA
5935	28GHz（カスタム）	12.6ps	>9dB	2.92,2.4or1.85mm

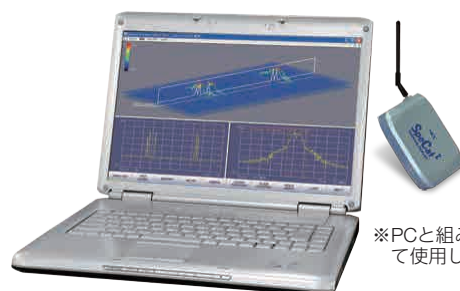
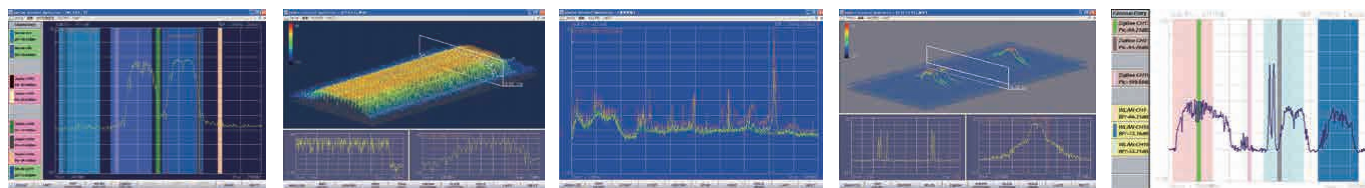
※ご発注の際、ご指定下さい。価格は仕様により異なります。

スペクトラムアナライザ

USBケーブルを接続するだけで PCがスペアナに変身

X0161B 100kHz ～ 3.0GHz
スペクトラムアナライザ

380,000円(税別)

Windows7 対応

※PCと組み合わせて使用します。

幅広く、より正確なスペクトラム測定を実現

● 測定帯域は100kHz ～ 3.0GHz

RFIDやEMC測定など低周波数帯への対応や無線LANのような高周波数帯にも余裕をもった対応が可能になります。

● 測定ダイナミックレンジ

測定ダイナミックレンジは80dB以上。これにより広帯域変調波のスペクトラムなどを、より正確に測定できるようになります。

● 地上波デジタル放送の測定が可能

さまざまな機能や拡張性

● 無線LAN、ZigBee信号解析機能の充実

無線LANとZigBee（2.4GHz帯）のチャネルをあらかじめ記憶しており、ワンタッチで各チャネルの信号解析が可能です。さらにすべてのチャネルを一画面上に並べて表示が可能なため、例えばアクセスポイントを設置する際にチャネル間の干渉や漏えい波の有無を一画面で確認できます。

●測定、解析は、とにかく簡単
●USBバスパワー動作で、外部電源が不要
●鮮明なスペクトラムの表示
●多様な出力機能
CSV出力、BMP出力
●すぐに使える、わかりやすい操作メニュー
●複数の画面で同時観測
●ゼロスパン機能
●無線LANの信号解析に特化したWLANモニタ機能
●リアルタイム測定
●測定データを自動的に保存するロギング機能
●こんな用途に便利
・漏洩波の測定
・干渉波の測定
・アンテナ設置場所の選定
・アンテナ調整
・レベルチェック
・EMC測定

■仕様および性能

周波数レンジ	100kHz ～ 3.0GHz
分解能帯域幅(RBW)	1、4、8、20、40、100、250kHz
RFアッテネータ	0 ～ 40dB 2dBステップ
2.4GHz帯測定機能(表示CH)	プリセット、全CH一括、WLAN(IEEE802.11b)、ZigBee(IEEE802.15.4)
特殊測定機能	2モードリアルタイム測定、ゼロスパンロギング、無線LAN全CH、測定、画像・数値データ保存、ソフト・ハードトリガ機能、保存データ再生機能

電源	+5V、0.5A(USBバスパワー)
質量	約300g(本体のみ)
外形寸法 mm	約90W×35H×140D(コネクタ突起部含まず)

医療系解析機能　　400MHz 帯特定小電力医療用テレメータ（JEITA 規格AE-5201A）の無線チャンネル解析機能

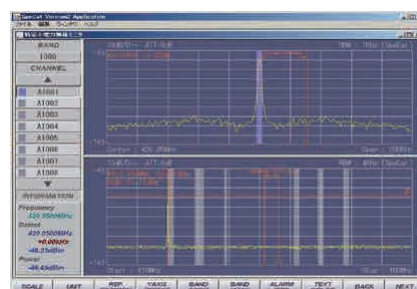
データ解析機能

- **2つの画面で広帯域、拡大の同時観測**
- **周波数とレベル差（DELTA）の測定**
- **占有帯域内電力（PWR Meas）の測定**
- **サブトレース（MIN、MAX HOLD）**
- **レベルトリガ、レベル検知によるチャイム警報**
- **ロギング機能（指定された周期でスペクトラムを測定）**
- **測定結果はCSV、BMP、PNG形式で保存**
- **波形、表示線、文字はお好みの色に設定可能**

放射線量モニター

SVシリーズ

校正パック対応製品

線量率（μSv/h）	積算線量（μSv）	線量率（mSv/年）年間換算表示（バーグラフ表示）

（SV-2000 除染モデルは除く）

放射線量の年間換算値がひと目でわかります

放射線量モニターSV-1000/SV-2000/SV-2000除染モデルは、環境の放射線のうち、ガンマ(γ)線の放射線量を、精度良く簡単に測定する携帯型測定器です。
非常にわかりやすい表示で、購入したそのときから、どなたでも使いこなすことが可能です。

- 非常にわかりやすい表示
- 開発、生産（福島県内自社工場）ともに純日本製
- 国家標準とトレーサブル
- 感度の違う2機種をラインアップ
- 乾電池による長時間使用
- JEMIMA ガイドラインに適合しています

「追加被ばく」および「除染電離則」対応品

0.001 μSv/h ～ 9.999 μSv/h
SV-2000除染モデル 標準価格 99,800円（税別）
キャンペーン価格（税別） **39,800円**

0.001 μSv/h ～ 9.999 μSv/h
SV-2000 標準価格 99,800円（税別）
キャンペーン価格（税別） **39,800円**

0.01 μSv/h ～ 99.99 μSv/h
SV-1000 標準価格 49,800円（税別）
キャンペーン価格（税別） **29,800円**

※キャンペーン詳細につきましては、Webをご覧ください　http://www.iti.iwatsu.co.jp/ja/campaign/

■仕様および性能

	SV-2000除染モデル	SV-2000	SV-1000
表示	数値表示＋バーグラフ表示		
表示モード	数値表示は以下の2種類をモードスイッチで選択：線量率（μSv/h）、年間追加被ばく線量率（mSv/年）放射線検出時：LED点灯	数値表示は以下の3種類をモードスイッチで選択：線量率（μSv/h）、線量率（mSv/年）、積算線量（μSv）放射線検出時：LED点灯、ブザー発音（ビープ音設定時）	
操作	電源スイッチ、表示モードスイッチ		
表示間隔	1分間の放射線の平均計数率に基づく値を10秒毎に更新		4分間の放射線の平均計数率に基づく値を10秒毎に更新
検出素子	シリコン半導体+Cs(Tl) シンチレータ		シリコン半導体
相対指示誤差	±10%以内（校正点にて）		±15%以内（校正点にて）
指示値変動	0.1以内		0.15以内
感度	1μSv/h において800 CPM typ		1μSv/h において30 CPM typ
測定範囲	0.001μSv/h ～ 9.999μSv/h（最小表示分解能 0.001μSv/h）		0.01μSv/h ～ 99.99μSv/h（最小表示分解能 0.01μSv/h）
積算線量	—	0.01μSv ～ 9999μSv	0.01μSv ～ 9999μSv
測定放射線	γ（ガンマ）線		
エネルギー範囲	200keV ～ 1.25MeV		60keV ～ 1.25MeV
検知モード	放射線検出時にビープ音を発音		
アラームモード	線量率が2.5μSv/hを超えるとアラーム音を発音。除染電離則に対応（平成23年度 厚生労働省令第152号による）	—	—
電源	単3乾電池×2 電池寿命：約300時間（アルカリ乾電池使用時）電池容量低下時にはLCD 上に警告表示		
外形寸法mm	約69W×28H×115D　（シリコンカバー含：約74W×33H×120D）		
質量	約250g（電池含む）		

注）
- 簡易エネルギー補償：さまざまなエネルギーレベルの放射線が存在する実際の測定現場で、より正確な測定が出来るように簡易エネルギー補償をしています。
- 電池：公称電圧2 Vを超える電池を使用すると製品が破損しますので、注意してください。ニッケル水素電池、ニッケルカドミウム電池 などの充電式電池も使用可能ですが、リチウムイオン電池は使用不可です。

オプション

ソフトケース
SV-001
6,000円（税別）
生活防水対応
規格: JIS C 0920 IPX4に準拠

ネットワークエミュレータ

Next Streamシリーズ

（富士通九州ネットワークテクノロジーズ社製）

IPネットワークテスト・ソリューション

NXS7000X1

（SFP：2ポート対応）

特長

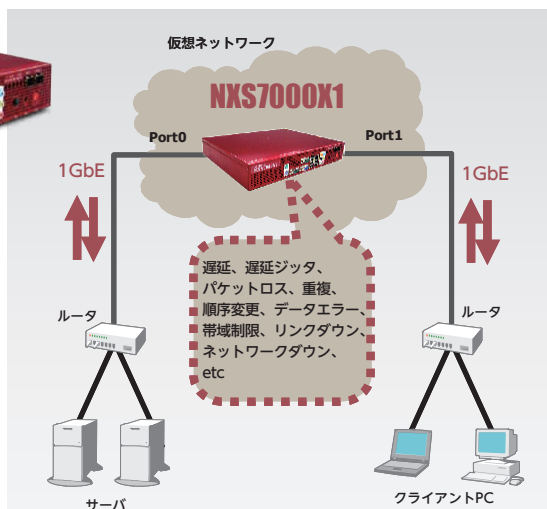
- テストアプリケーションの組み合わせで様々なネットワークテストツールが実現可能です
- キャリングバックに入れて持ち運びが容易でありながら、高速処理に適したDual-Coreプロセッサに対応した小型の先端IPネットワークテスタです

主な機能

- IPネットワークエミュレータ（1000/100/10BASE-TのSFPにより3Way対応、1クラウド）（パケットの遅延、ロス、重複、順序変更、データエラー、帯域制限、リンクダウン、ネットワークダウン等）

アプリケーション

- リアルタイムな映像配信システムまたは装置
- VoIPゲートウェイなどマルチメディア・ネットワークの検証
- ストレージサーバ〜クライアントシステム、グリッドコンピューティングの検証

仮想ネットワーク
NXS7000X1
Port0
Port1
1GbE
1GbE
遅延、遅延ジッタ、パケットロス、重複、順序変更、データエラー、帯域制限、リンクダウン、ネットワークダウン、etc
ルータ
ルータ
サーバ
クライアントPC

■Next StreamNXS7000X1仕様　**基本システム仕様**

仕様		詳細
装置／筐体		
	外形寸法mm／重量	可搬型／約340W×54H×266D（突起部を含まず）4.5kg 以下
	電源／消費電力	AC100～120V／200～240V（50Hz／60Hz）／300W 以下
	LED(表示)	PWR／ACT／LINK／Tx·Rx
	使用環境	温度5℃～35℃，湿度20%～80%（結露しないこと）、騒音45db 以下
基本システム		
	CPU	Intel Core2Duo 2.6GHz
	メインメモリ	DDR2×4GB
	OS	Windows Server 2003 R2 SE
	HDD	基本システム用HDD：320GB×1
	HMI（全てフロントアクセス）	キーボード用　：PS/2×1（Mini-DIN6 ピン）
		マウス用　：PS/2×1（Mini-DIN6 ピン）
		ディスプレイ用　：アナログRGB×1（D-Sub15 ピン）
		USB ポート　：USB2.0×6
		RS-232C ポート　：×2
		LAN　：10/100/1000Base-T×1（RJ-45）（LAN 経由によるリモートWindow での操作・表示も可能）
インタフェース		
	回線	ポート数　：2
		仕様　：IEEE 802.3 10/100/1000BASE
		リンク　：オートネゴシエーション[有効or 固定(全二重のみ)]
		フロー制御　：ポーズフレームによる全二重フロー制御（IEEE 802.3x）
	対応フレーム	フレーム種　：Ethernet（DIX）、PPPoE、VLAN（TAG×3 段スタックまで対応）、MPLS（シムヘッダ3 段スタックまで対応）
		パケット長　：64 バイト～ 9600 バイト（イーサフレームのFCS 含む）※VLAN タグ付フレームの場合は、タグ込みで9604 バイトまで可。
基本試験機能		
	フレーム生成・送信機能	プロトコル編集 ・DIX, IEEE802.1Q/VLAN/IPv4/IPv6/TCP/UDP/ICMP/IGMP/MLD 等 テキスト形式/ユーザ編集の16進数表記テキストファイル読み込み送信モード 単発送信、連続送信、定期送信（連続送信はワイヤスピード対応）
	モニタ機能	ポート状態　：リンク(アップ／ダウン)、回線速度、全／半二重、フロー制御
		統計　：フレーム数、エラー数、バイト数、ビット数、使用率(%)
		表示切替　：レート／累計、数値表示／折れ線グラフ
	キャプチャ機能	バッファ容量　：100MB
		フィルタ表示　：宛先・送信元MAC アドレス、IPv4/IPv6 アドレス、タイプ値
		プロトコル解析　：IPv4、IPv6、TCP、UDP、IGMP、MLD 等
		保存ファイル　：libpcap 形式
付属品		取扱説明書×1、ユーティリティ・ソフトウェアCD×1、OS インストールCD×1他

■テストアプリケーション（別売）

ネットワークエミュレータ NXS7XOS-NE

・ネットワークで発生する様々な事象（遅延、ロス、順序逆転、エラー、帯域制限、etc）をエミュレート／同時にパケット送受信、パケットキャプチャも可。

■SFPオプション（別売）

品名	NXSSFP-L2	NXSSFP-S2	NXSSFP-Z2	NXSSFP-3T2
規格	1000BASE-LX	1000BASE-SX	1000BASE-ZX	1000BASE-T 100BASE-T 10BASE-T
波長	Long Wave(1310nm)	Short Wave (850nm)	Extended Wave(1550nm)	-
コネクタ	LC			RJ45
適合ケーブル	SMF/MMF	MMF	SMF	UTP Cat5e
個数	2			

・Next Stream NXS7000X1 には、上記SFP オプションから選んでご使用ください。

■Next StreamNXS7000X仕様　**ネットワークエミュレータ (型格：NXS7XOS-NE)**

項目		仕様
対象フレーム		
フレーム長		64～9600 バイト
プロトコル		Ethernet（DIX）、PPPoE、VLAN（最大3段）、MPLS（最大3段）
パケット効果		
遅延	遅延値（※）	1～5000ms（精度1ms） 0.1～500.0ms（精度0.1ms）
	パターン	固定/線形ジッタ/ランダムジッタ/正規分布ジッタ/指数分布ジッタ/ピークジッタ/ユーザ定義パターン
パケットロス		固定（周期/バースト数：1～65535 パケット） 定期（周期：1～3600 秒/バースト数：1～65535 パケット） ランダム（発生率：0.1～100% /バースト数：1～65535 パケット） Gilbert-Elliot（状態A,B ロス率：0.0～100%、->A,->B 遷移率：0.0～100%） IPv4 フラグメント（先頭/中間/最後尾）
パケット重複		固定（周期/バースト数：1～65535 パケット） ランダム（発生率：0.1～100%）
エラー/書換	パターン	固定（周期/バースト数：1～65535 パケット） ランダム（発生率：0.1～100%）
	モード	データエラー（オフセット指定、エラーデータ指定） 書換え（ヘッダパラメータ指定：MAC/IPv4/IPv6） FCS エラー
順序変更	パターン	固定（周期：2～65535 パケット、発生数：1～32767 パケット） ランダム（発生率：0.1～100%）
	モード	逆転（逆転数：1～9600 パケット） 飛び越し（飛び越し数：1～9600 パケット）
リルート		固定（周期：2～65535 パケット、パケット数：1～4800 パケット）
帯域制限		
帯域		9.0Kbps～1000Mbps
バッファサイズ		16KB～256MB
伝送路障害		
リンクダウン		手動ON/OFF 周期設定（継続時間/周期：1～3600 秒）
ネットワークダウン		手動ON/OFF 周期設定（継続時間/周期：1～3600 秒）
フィルタ		
フィルタ数		4フィルタ/クラウド フィルタ条件 IPv4（アドレス、TOS、プロトコルタイプ）、IPv6（アドレス、トラフィッククラス、フローラベル、次ヘッダ）、MAC アドレス、VLAN タグ、MPLS ラベル、フレームタイプ、TCP/UDP（ポート番号、TCP 制御フラグ）
ダイナミックエミュレーション		
エミュレート項目		リンクダウン、ネットワークダウン、帯域制限 遅延、パケットロス、パケット重複、エラー（ヘッダ書換を除く）、順序変更、リルート
設定切替間隔 実行モード		1～3600 秒（秒単位）で設定 単一実行/連続ループ実行/ランダム実行/開始時刻設定（タイマ実行）
表示		
回線ポート状態		回線リンク、回線速度、全二重、フロー制御、送受信フレーム、ポーズフレーム、エラーフレーム
統計	ポート毎	入出力パケット数、エラーパケット数、入出力帯域
	フィルタ毎	入出力パケット数、入出力帯域、各効果の対象パケット数
グラフ		入出力帯域（bps/pps）、各効果の対象パケット数 更新周期（1秒～3分）
ファイル		
設定	設定ファイル	マニュアル/ダイナミック（スケジュール実行）
統計	ログ保存	クラウド毎、記録周期（1秒）、CSV 形式
	統計保存	CSV 形式
	スナップショット	BMP/JPEG/PNG

（※）：遅延の最大保証時間は、使用フィルタ数や帯域により変化します。

ネットワークエミュレータ

Next Stream SPシリーズ（富士通九州ネットワークテクノロジーズ社製）

Next Stream SPシリーズ

（Ethernet OAM試験装置）

用　途

- Ethernet OAM中継装置のデバック
- Ethernet OAM中継装置のシステム試験
- Ethernet OAMネットワークの監視
- Ethernet OAMネットワークのトラブル・シューティング

基本機能

- Ethernet OAMフレームの送信機能（パケットジェネレート機能）
- Ethernet OAMフレームの受信機能（キャプチャ・モニタ機能）

※詳しくは営業部窓口へ

ネットワークエミュレータ

IPネットワーク・エミュレータ

NXS7000F

（FE 4クラウド、2クラウド、1クラウド）

NXS7000G

（GbE 2クラウド、1クラウド）

ネットワークのエミュレート

- ネットワーク上で発生する様々な事象（遅延・パケットロス・パケット順序変更・データエラー・帯域制限・リンクダウン・ネットワークダウン等）を簡単な操作で発生させることができます。

1000BASE-LX/SX/T対応（NXS7000G）
100BASE-TX、10BASE-T対応（NXS7000F）

- インタフェースにSFPを採用し、1台の装置で接続先に合わせて光/電気インタフェースの双方をサポートします。

ワイヤスピード対応

- 専用ハードウエアのパケット処理により、ワイヤスピードにおける安定したエミュレーション動作が可能です。

簡単な設定・操作

- WindowsXP/2000対応の専用ソフトウェアで設定や統計情報をグラフィカルに表示、日本語表示でわかりやすい操作によりスピーディにテストを行えます。

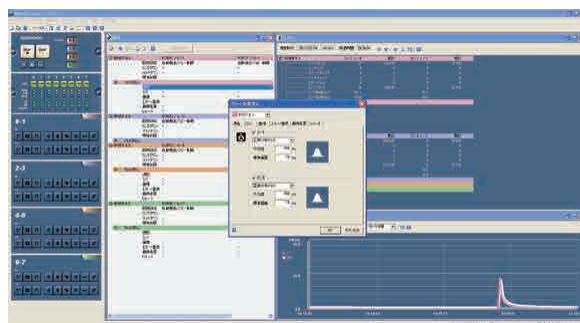
IPv6/IPv4対応・多彩なフィルタ

- IPv6/IPv4ヘッダ、TCPポートやMACアドレス、VLANタグ、MPLSラベルなどの多彩なフィルタによりパケットをグループ化し、フィルタ毎に異なるエミュレーションを設定することができます。

ダイナミックエミュレーション

- エミュレーションをスケジューリングして、実際のネットワークのように時間経過による状態変化を行わせることができます。

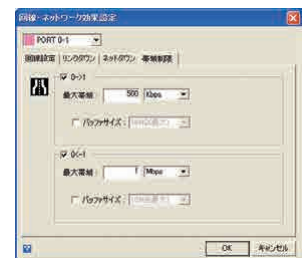
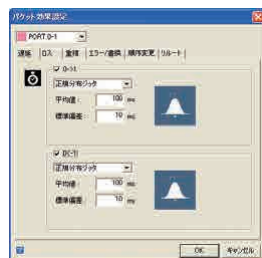
コンパクトサイズ

- 4クラウド/2クラウド/1クラウド（NXS7000F）
- 2クラウド/1クラウド（NXS7000G）
- コンパクトな装置サイズに複数クラウド（NXS7000G:2クラウド、NXS7000F:4クラウド）を実装していますので、1台の装置で複数の異なるネットワークをエミュレートできます。

IPネットワークはブロードバンド時代へと突入し、映像/音声などのリアルタイム性のトラフィックが急増しています。NXS7000シリーズは、リアルタイムトラフィックの伝送品質に関わる、遅延・パケットロスなどの事象を簡単に疑似発生させることができる装置です。

NXS7000シリーズは、豊富な機能とインタフェースを有し、さまざまなネットワークの状態を発生できるため、ネットワークを使用する多くのシステムの検証に利用することが可能です。

VoIPシステム、ストリーミングビデオ/オーディオ、ネットワークアプリケーション、さらにはIPストレージシステム、高品位映像配信、グリット・コンピューティングなど今後のIPネットワークにおける多くのシステムの検証に威力を発揮します。

さまざまなネットワーク状態を簡単に作ることができます。

NXS7000シリーズは、ネットワーク状態を細かく制御可能なマニュアルモードと、スケジューリング設定に応じてネットワーク状態が変化するダイナミックモードの二つのモードを用意しており、用途に応じて使い分けることができます。

■マニュアルモード

ネットワークの状態を変化させるための各パラメータを、簡単なGUI操作で細かく設定できます。

正規分布型の遅延ジッタやGilbert-Elliotモデルを用いたパケットロスなど、ネットワーク特性をモデル化したパターン設定も可能です。また、上り、下りで異なる帯域制限を設定することもでき、非対称型ネットワークも簡単に実現できます。

■ダイナミックモード

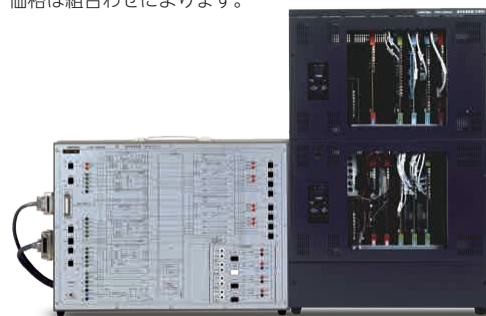
遅延、パケットロス、ネットワークダウン、リンクダウン、帯域制限などの各設定をスケジューリングすることにより、時間とともに変化するネットワークの状態を自由に再現することができます。例えば、日中と夜間のネットワーク状態変化、間欠的なパケットロス発生、断続的なリンクダウンなど、さまざまな状態変化を、簡単な設定でダイナミックに再現できます。

■仕様および性能

インタフェース仕様			
装置型格		NXS7000G（ギガビットイーサネット対応）	NXS7000F（ファーストイーサネット対応）
物理ポート	規　格	1000BASE-LX/SX/T IEEE802.3準拠	100BASE-TX/10BASE-T IEEE802.3準拠
	回線速度	1Gbps	100Mbps/10Mbps
	ポート数	4（別途SFPオプションが必要です）	8
	構　成	2クラウド/1クラウド	4クラウド/2クラウド/1クラウド
コンソールポート		LAN（100BASE-TX/10BASE-T、オートネゴシエーション）	
本体仕様			
LED		LINK/TX/RX、PWR/RDY/CHK/CNF/ST1-4	
電源		ACアダプタからDC16V入力	
消費電力		約60W	約30W
温度・湿度・騒音		5～40℃、20～80%RH（結露しないこと）、45dB以下	
外形寸法 mm		約310W×40H ×243D（突起物を除く）	
質量		約2.0Kg以下（本体のみ）	
付属品		ACアダプタ、電源ケーブル、コンソールLANケーブル、取扱説明書、ソフトウエアCD-ROM	ACアダプタ、電源ケーブル、RS232クロスケーブル、取扱説明書、ソフトウエアCD-ROM

（NXS7000Gに必要です。）

品名	NXSSFP-L2	NXSSFP-S2	NXSSFP-T2
規格	1000BASE-LX	1000BASE-SX	1000BASE-T
波長	Long Wave（1310nm）	Short Wave（850nm）	－
コネクタ	LC		RJ-45
適合ケーブル	SMF/MMF	MMF	UTP Cat5e
個数	2		

通信実習装置
ITF-301A
5,500,000円(税別)~
価格は組合わせによります。

基本実習装置とパネル部
※パネル部、交換機部の外観、詳細スペックが変更になる場合があります。

マルチメディア情報通信に対応

● 音声通信実習　● 音声·データ通信実習　● ISDN通信実習　● VOIP実習
● ADSL実習　● IP電話実習　● 光通信実習

基本機能
本実習装置は構成により下記のような実習内容が可能です。

基本実習内容
- 単独電話機間の発信側・着信側の通信時の信号を、オシロスコープを用いてダイヤルトーン、ダイヤルパルス信号やプッシュボタン信号、呼出信号、通信信号を観測し基本的な電話機間の通話シーケンスの習得。
- 電子交換機内データハイウェイの信号を観測することにより、電話機間の通話路が形成される過程を把握することができ、時分割形の電子交換機の概念を習得。
- ADSLモデムの概要から原理、高速化メタリックアクセス技術について習得。
- IP電話の原理から音声品質、プロトコルについて習得。

※組み合わせにより種々な通信実習が行なえます。
詳しくは、担当営業員にご相談ください。最適な実習装置を提案させて頂きます。

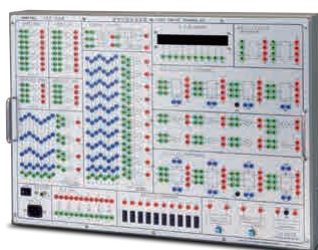
NEW
電子回路実習装置
ITF-01Bシリーズ
380,000円(税別)

実習内容
ラジオ受信機の調整・実習

1. 発振・変調回路実習装置　ITF-011B
   - コレクタ同調(バイアス、周波数、発振条件)実習
   - CR型移相発振の実習
   - コレクタ変調回路実習
2. AM受信回路実習装置　ITF-012B
   - IFの同調特性実習
   - AGCと非AGC時のバイアス特性実習
   - 検波特性実習
   - 周波数コンバータとの組合せによるラジオ実習
3. 低周波増幅回路実習装置　ITF-013B
   - バイアス決定、増幅度、周波数特性、位相特性実習、広帯域増幅(帰還実習、ピーキング、低周波ブースト)実習
   - 2段増幅回路の実習
   - 電力増幅(バイアス、電力、能率、歪)実習
4. 整流・平滑回路実習装置　ITF-014B
   - 半波、全波回路の実習
   - 平滑(C、LC、π)実習
5. 組立フレーム　ITF-015

■大きさ・重さ

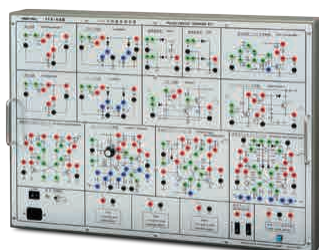
外形寸法 mm	約350W×650H×250D
質　量	約12kg

NEW
論理回路実習装置
論理回路実習装置
ITF-02B **360,000円**(税別)

実習内容
- AND、OR、NOT、NAND、NOR、ExclusiveORの基本動作実習
- 半加算器、全加算器の組立、動作実習
- エンコーダ、デコーダの組立、動作実習
- R-SおよびJ-Kフリップフロップの基本動作実習
- シフトレジスタの基本動作実習
- ディケードカウンタの組立、動作実習
- 4ビットシフトレジスタの組立、動作実習

・その他組合せによる応用実習

■大きさ・重さ

外形寸法 mm	約570W×83H×400D
質　量	約7.5kg

NEW
パルス回路実習装置
パルス回路実習装置
ITF-03B **350,000円**(税別)

実習内容
- 微分回路、積分回路の実習
- クリップ回路、クランプ回路の実習
- 論理回路(AND、OR、NOT)の実習
- ミラー回路、ブートストラップ回路の実習
- マルチバイブレータ(無安定、単安定、双安定、シュミットトリガ)回路の実習
- オシロスコープのトリガ回路例の実習
- エレクトロニックカウンタの回路例の実習

■大きさ・重さ

外形寸法 mm	約570W×83H×400D
質　量	約6kg

NEW
半導体実習装置
半導体実習装置
ITF-05B **130,000円**(税別)

実習内容
- 2端子素子の特性(電圧、電流)測定実習
  測定素子:ダイオード、ツェナダイオード、セレン整流器、バリスタ、サイリスタetc
- 3端子素子の特性(電圧、電流、各種パラメータ)測定実習
  トランジスタ … 静特性、hパラメータ(交流重畳法)
  FET……………静特性、増幅度、インピーダンス
  SCR …………静特性
  LED……………静特性

■大きさ・重さ

外形寸法 mm	約340W×83H×240D
質　量	約3kg

光伝送実習装置

光伝送実習装置
ITF-201A
500,000円(税別)

ITF-201A-T
ITF-201A-R

実習内容
送信部と受信部を光ファイバケーブルで接続し、信号入力から電気/光変換、光/電気、再生までについての基本動作実習が行えます。

実習例
●光伝送についての体験実習

送信信号は内蔵メロディまたはマイクからの音声により、光ファイバケーブルを通ってこれを受信部で再現しスピーカで確認。その中からアナログ通信、デジタル通信の相違を体験し課題を考える。

結果として

アナログ伝送とデジタル伝送では音がどの様に変化したか。アナログ伝送で流れていたメロディ、音声はデジタル伝送ではどうか。また、ADクロックを変えた時どうなるかも比較する。さらにはアナログ伝送とデジタル伝送の長所、短所を学習する。

●その他

E/O(LED)起動回路、O/E(PINフォトダイオード)の動作、AD変換による測定、パラレル/シリアル変換、送受信についての実習もできます。

■大きさ・重さ

外形寸法 mm	約350W×83H×150D(T・Rとも)
質　量	T(送信部:約4kg)、R(受信部:約4kg)

オペアンプ実習装置

オペアンプ実習装置
ITF-202B
250,000円(税別)

実習内容
各種増幅回路などの原理、設計、利得、周波数特性などを実習し、また応用として発振回路、微分・積分回路などについての実習が行えます。

実習例
●オペアンプの代表的な応用例の一つである反転増幅回路を設計し、その動作について理解する実習

○内容としては直線性、周波数特性、位相特性について実習する。

結果として

任意の電圧増幅度を得るにはどの様な値の部品で回路設計するかが検証でき電圧利得の周波数特性についても理解する。

●その他

反転・非反転増幅回路、差動増幅回路、電圧加算回路、フィルタ回路、微分・積分回路、CR発振回路、についても上記同様の実習が行えます。

■大きさ・重さ

外形寸法 mm	約350W×83H×250D
質　量	約2.5kg

AD・DA変換実習装置

AD・DA変換実習装置
ITF-203B
400,000円(税別)

実習内容
アナログ信号のデジタル表現について学習し、またデジタル化された信号のアナログ再生についての実習も行えます。

実習例
- **AD変換についての実習**
- **アナログ入力信号がどの様な形でデジタル信号化されるかについての実習**
- **符号化ビット数の違いによるデジタル出力の変化についての実習**
- **バイポーラ/ユニポーラについての実習**
- **AD変換回路の全体シーケンスについての実習結果として**

  誤差を計算し、符号化ビット数4ビットと8ビットの誤差について確認する。

●その他

DA変換について、音声信号について、変換データのパソコンへのデータ転送についての実習も行えます

■大きさ・重さ

外形寸法 mm	約350W×83H×250D
質　量	約3.0kg

周波数変・復調実習装置

周波数変・復調実習装置
ITF-204B
430,000円(税別)

実習内容
周波数変調回路と直交(クワドラチャ)検波方式の復調回路の基本原理について、またその応用回路としてFMラジオ受信機の動作原理についての実習が行えます。

実習例
- 可変容量ダイオードによる周波数変調回路の入力電圧対出力周波数特性を調べ、グラフ化することで、周波数変調の理解を深める。
- 直交(クワドラチャ)検波方式の動作をオシロスコープを使った位相表示(リサージュ波形)を見ながら、入力周波数対出力電圧の特性を調べることができる。

■大きさ・重さ

外形寸法 mm	約350W×83H×250D
質　量	約3.2kg

スイッチング電源実習装置

IE-1190 受注生産

実習内容
スイッチング電源実習装置はパワーエレクトロニクスの基礎ともいえる整流・平滑回路、スイッチング回路、フィードバック回路について実習が出来ます。

実習例
- 整流回路の代表的な単相ブリッジ整流回路の波形を観測し整流回路の特徴を理解する。
- 平滑回路の代表的なコンデンサ入力の波形を観測し平滑回路の特徴を理解する。
- 負荷を可変することでスイッチングレギュレータの動作とフィールドバック回路の動作を理解する。

■大きさ・重さ

外形寸法 mm	約350W×150H×83D
質　量	約2.1kg(付属品を除く)

熱伝導実習装置

IE-1192 受注生産

実習内容
金属片の熱伝導率について平板比較法を用いて測定し熱伝導について理解する。

実習例
- 固有接触熱抵抗の測定
- 試験片の熱伝導率の測定

■大きさ・重さ

本体	外形寸法 mm	約230W×600H×230D
	質　量	約14.6kg(付属品を除く)
制御部	外形寸法 mm	約370W×230H×350D
	質　量	約10.1kg

教育実習装置

熱伝導率測定装置

IE-1230 受注生産

試料の熱伝導率を温度傾斜法(平板比較法)によって測定する装置です。

特長

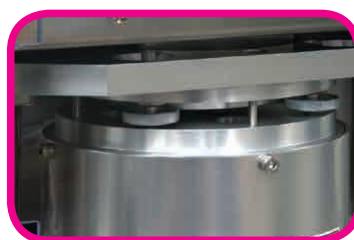
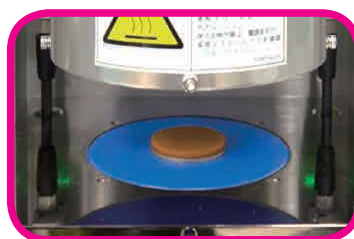
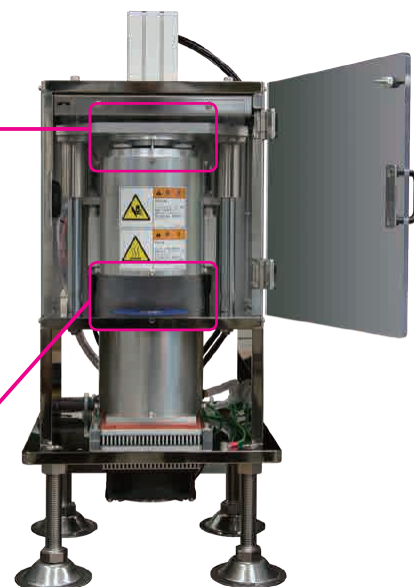
① **圧力をかけた状態で試料の厚さを測定し、熱伝導率を測定することが可能**
② **試料への加圧力はボリュームにより調整可能（加圧用にエアーコンプレッサなどの設備が必要です）**
③ **0.05mmまでの薄い素材（樹脂、フィルム、発泡材、金属など）の測定が可能**
（試料の熱伝導率により測定可能な厚みが変わります）
④ **試料を均一に加圧するための機構搭載**
⑤ **熱伝導率を測定する専用ソフトウェアが標準添付**

概要

本装置は、試料の熱伝導率を温度傾斜法（平板比較法）によって測定する装置です。
ヒータにより加熱した上部熱伝導棒とペルチェで冷却された下部熱伝導棒の間に試料を挟むだけで容易に熱伝導率を測定することが可能です。
熱伝導率は、温度傾斜法により上下熱伝導棒の温度分布と試料の厚さより求めます。
温度分布は、上部及び下部に取り付けた熱電対(等間隔に10 本) より測定します。
厚さは、本体機構部の取り付けられた厚さセンサより測定します。
専用ソフトウェアにより、温度分布と試料の厚さを自動的に測定し、熱伝導率を求めます。

■仕様および性能

項目	内容
本体	
測定方法	温度傾斜法
試料の測定温度範囲	30℃～ 50℃※
測定パラメータ	厚さ、熱流量、熱抵抗、熱伝導率
試料のサイズ	30 ϕ　※
試料の厚さ	0.05 ～ 10mm
外形寸法 mm	約265W×570H×235D
費量	約21Kg
制御部	
冷却装置, 温度安定度	±0.1℃
変位計, 指示精度	±2 μm
アラーム検出	ペルチエ内部温度異常上昇 ヒータ温度ヒューズ 熱電対断線検出
電源	100V　50/60Hz
最大消費電力	450VA（80℃ /15℃設定時）
外形寸法 mm	約370W×222H×450D
費量	約13Kg
エアー制御部	
試料加圧力範囲	0.1 ～ 1.0MPa
外形寸法 mm	約300W×250H×400D
費量	約10Kg

※加圧エアーは、別途エアーコンプレッサ等が必要になります。
※仕様変更についてはご相談下さい。

均一加圧調整部

測定試料台

熱伝導率測定装置本体

非接触変位計　静電容量方式

ST-3512

キャンペーンセット価格（本体＋プローブ）

298,000円（税別）～

- 超高速応答最大 100kHz（オプション）
- 高分解能 2.5nm rms（10kHz時）
- 金属・導体・半導体等に最適
- 磁界や磁性体の影響を受けず、全ての金属に対して同一条件で測定ができます

応用分野

- スピンドルモータ等の変位・振動測定・圧電素子・超音波振動子等の変位・振動測定・精密加工機等の振動・変位測定

※特注プローブ対応可能です

■仕様

測定対象物		金属・導体・半導体
周波数帯域幅		DC～40kHz（－3dB）（100kHzオプション）（約10kHz、1kHz、100Hzに切り換え可能）
出力		アナログ電圧出力（接続コネクタBNC）±10V
電源	電圧	AC100V±10% 50/60Hz
	消費電力	9W ±20%（AC100Vのとき）
使用温湿度範囲		0～50℃、85%R.H以下
外形寸法 mm		約80W×170H×304D
質量		約2.8kg

非接触変位計　静電容量方式

ST-3572

キャンペーンセット価格（本体＋プローブ）

498,000円（税別）～

- 高速応答最大 10kHz
- 高分解能 3nm rms（10kHz時）
- 極小部分の変位振動測定に最適
- ワイドレンジ対応可能 最大 10mm
- 金属・導体・半導体等に最適
- 磁界や磁性体の影響を受けず、全ての金属に対して同一条件で測定ができます

応用分野

- スピンドルモータ等の変位・振動測定・圧電素子・超音波振動子等の変位・振動測定・精密加工機等の回転体・振動・変位測定

ST-0705G

※特注プローブ対応可能です

■仕様

測定対象物		金属・導体・半導体
周波数帯域幅		DC～10kHz（－3dB）（約5kHz、2kHz、1kHz、100Hzに切り換え可能）
出力		アナログ電圧出力（接続コネクタBNC）±10V
オフセット機能		約±10%（F.S）
電源	電圧	AC90V～250V 50/60Hz
	消費電力	60VA MAX
使用温湿度範囲		0～40℃、85%R.H以下
外形寸法 mm		約80W×170H×320D
質量		約3kg
表示		オーバーレンジ表示

非接触変位計　静電容量方式

ST-3541

表示ユニット：ST-3540

キャンペーンセット価格
（ST-3541（本体）
＋ST-3540（表示ユニット）
＋プローブ）

398,000円（税別）～

（写真はST-3541を3台組み合わせた例です）

- 超高分解能 80pm rms（100Hz）
- 高安定
- 金属・導体・半導体等に最適
- 高温対応プローブ150℃まで（特注）
- 真空対応プローブ（特注）
- 磁界や磁性体の影響を受けず、全ての金属に対して同一条件で測定ができます

応用分野

- 半導体等の厚さ測定・精密加工機等の位置決め・位置検出・姿勢制御・精密モータ等の軸ブレ・面ブレ・真円度測定・ピエゾステージ等位置決め

■仕様

測定対象物	金属・導体・半導体
周波数帯域幅	DC～1kHz（－3dB）（約5kHz、1kHz、100Hz、10Hzに切り換え可能）
出力	アナログ電圧出力（接続コネクタBNC）±10V

標準プローブ

外径：Ø8mm
電極：Ø2.5mm

極小プローブ

外径：Ø4mm
電極：Ø2.5mm

L型プローブ

外径：Ø8mm
電極：Ø5mm

平型プローブ

外径：20x20mm
電極：Ø5mm

※特注プローブ対応可能です

各種プローブ仕様 仕様、形状は特注対応可能です。担当営業までご相談ください。

非接触変位計　静電容量方式　ST-3512用

	形式 本体	形式 プローブ	測定範囲 [μm]	分解能(BW=10kHz) [μm rms]	確度※1 [%F.S]	プローブ電極径 [mm]	本体+プローブ 価格(税別)	プローブ ケーブル長[m]
ストレートタイプ	ST-3512	ST-0538XG	50±25	0.005	±2	Φ0.5	¥348,000	1.5
		ST-0538XG2	75±50	0.008	±2			
		ST-0535A5	50±25	0.0025	±1	Φ1.2	¥298,000	
		ST-0535A6	100±50	0.004	±1			
		ST-0533B2	100±50	0.003	±2	Φ1.7	¥348,000	
		ST-0533B3	200±100	0.02	±2			
		ST-0533B4	400±250	0.06	±2			
		ST-0532A4	100±50	0.003	±1	Φ1.8	¥298,000	
		ST-0532A5	200±100	0.02	±1			
		ST-0532A6	400±250	0.06	±1			
		ST-0541A2	1000±500	0.04	±1	Φ5.5	¥298,000	

	形式 本体	形式 プローブ	測定範囲 [μm]	分解能(BW=10kHz) [μm rms]	確度※1 [%F.S]	プローブ電極径 [mm]	本体+プローブ 価格(税別)	プローブ ケーブル長[m]
45°カットタイプ	ST-3512	ST-0538XH	50±25	0.005	±2	Φ0.5	¥348,000	1.5
		ST-0538XH2	75±50	0.008	±2			
		ST-0533H2	100±50	0.003	±2	Φ1.7		
		ST-0533H3	200±100	0.02	±2			
		ST-0533H4	400±250	0.06	±2			

※1　23±5℃、80%R.H

非接触変位計　静電容量方式　ST-3572用

	形式 本体	形式 プローブ	測定範囲 [μm]	分解能(BW=10kHz) [μm rms]	確度※2 [%F.S]	プローブ電極径 [mm]	本体+プローブ 価格(税別)	プローブ ケーブル長[m]
ストレートタイプ	ST-3572	ST-0701A3	75±50	0.02	±2	Φ0.1	¥548,000	1.5
		ST-0702A2	100±50	0.006	±2	Φ0.2	¥498,000	
		ST-0705G3	100±50	0.003	±2	Φ0.5		
		ST-0705G4	150±100	0.006	±2			
		ST-0705G5	400±250	0.03	±2			
		ST-0710A	500±250	0.035	±2	Φ1.0		3.0
		ST-0710A2	750±500	0.08	±2			
		ST-0717A	1500±1000	0.15	±2	Φ1.7		
		ST-0755A	6000±2000	0.3	±2	Φ5.5		
		ST-07130A	15000±5000	0.5	±2	Φ13		

	形式 本体	形式 プローブ	測定範囲 [μm]	分解能(BW=10kHz) [μm rms]	確度※2 [%F.S]	プローブ電極径 [mm]	本体+プローブ 価格(税別)	プローブ ケーブル長[m]
45°カットタイプ	ST-3572	ST-0702C2	100±50	0.006	±2	Φ0.2	¥498,000	1.5
		ST-0705M3	100±50	0.003	±2	Φ0.5		
		ST-0705M4	150±100	0.006	±2			
		ST-0705M5	400±250	0.03	±2			
		ST-0710B	500±250	0.035	±2	Φ1.0		3.0
		ST-0710B2	750±500	0.08	±2			
		ST-0717B	1500±1000	0.15	±2	Φ1.7		

※2　23±5℃、80%R.H

非接触変位計　静電容量方式　ST-3541、ST-3540用

形式 本体	形式 プローブ	測定範囲 [μm]	分解能(BW=1kHz) [μm rms]	直線性 [%]	プローブ電極径 [mm]	本体+プローブ 価格(税別)	プローブヘッド寸法図[mm]
ST-3541	ST-0403-50	50±25	0.0003	0.10	Φ5.0	¥398,000	ø8 (20.7)
	ST-0403-100	100±50	0.001	0.05			
	ST-0403-200	200±100	0.003	0.05			
	ST-0403-500	500±250	0.012	0.05			
	ST-0402-50	50±25	0.001	0.10	Φ2.5		ø8 (20.7)
	ST-0402-100	100±50	0.003	0.05			
	ST-0402-200	200±100	0.008	0.05			
	ST-0402-500	500±250	0.05	0.05			
	ST-0401-50	50±25	0.004	0.10	Φ1.0		ø8 ø3 5 19
	ST-0401-100	100±50	0.015	0.05			

レーザドップラ振動計（電子技研工業株式会社製）
V100シリーズ

測定距離:400mm～2m　**ビーム径:φ20μm**

レーザドップラ振動計とは、センサヘッドからレーザ光を振動物体に照射し、振動物体から反射されたレーザ光（ドップラシフトしたレーザ光）の周波数変化（速度変化）を電圧に変換（F/V変換）して振動現象を検出する非接触型の振動速度センサです。信号処理回路により速度信号を変位信号や加速度信号へ変換し、出力することもできます。

応用分野

■ **各素材の弾性波、振動水晶子（圧電素子）、HDDヘット部、光ピックアップ、マイクロクラック、金属疲労など**

■ その他タイプ別に最適な機種をご用意しています。

オートフォーカスタイプ
AFV100シリーズ
測定距離:0.54m～10m

顕微鏡タイプ
KV100シリーズ
測定距離:34mm
ビーム径:φ4μm
またはφ8μm
（使用するレンズによります）

パワーアナライザ

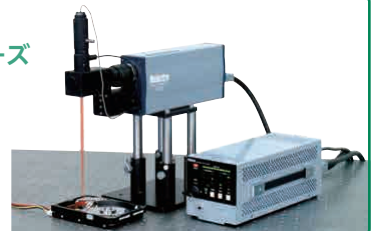
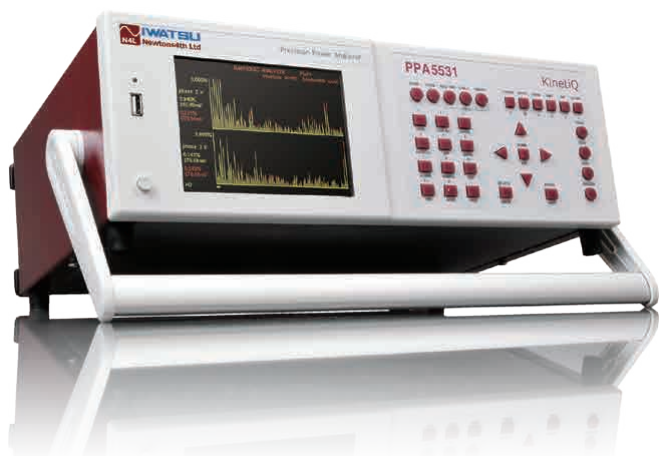
PPA5531/5511

ISO17025 認証テストソリューション
IEC61000-3-2 / IEC61000-3-3
フル・コンプライアンス・テスト対応

先進のハーモニクス(高調波)&フリッカ解析

標準価格(税別)

DC、10mHz ～ 1MHz 100mApk ～ 300Apk（30Arms）

PPA5531	（3相タイプ）	**1,390,000円**
PPA5511	（1相タイプ）	**930,000円**

■特長

モデル	PPA5531：3相モデル	PPA5511：1相モデル
内蔵シャント抵抗	3mΩ	
基本測定確度	0.01%	
ISO17025 認証	ISO17025 / IEC61000	
周波数分析方式	DFT（Discrete Fourier Transformation）	
PCソフトウエア	リモート制御により、テーブル、グラフィック、データベース管理ができます。	
インピーダンス・ネットワーク（オプション）	単相、三相仕様。16Arms、32Arms、63Arms。 75Armsはご相談ください。	
標準インタフェース	RS232, USB, LAN, GPIB	
測定モード	電力、積算電力、ハーモニクス、RMS、LCRメータ、スコープ PWMモータドライブ、トランス測定など	
アプリケーションモード	高調波： IEC61000-3-2:2006 + A2:2009 (BS EN61000-3-2:2006 + A2:2009) IEC61000-4-7:2002 + A1:2009 (BS EN61000-4-7:2002 + A1:2009)	
	フリッカ： IEC61000-3-3:2013 (BS EN61000-3-3:2013) IEC61000-4-15:2010 (BS EN61000-4-15:2011)	
	待機電力： EC62301	

シリーズ名				PPA5531	PPA5511
相数				3相	1相
周波数帯域	モデル、帯域			DC,10mHz ～ 1MHz	
電圧入力	電圧入力範囲、レンジ数		レンジ	300mVpk ～ 3000Vpk（1000Vrms） 9レンジ(例:240Vrms は 300Vpk レンジ　所定のレンジの＋20%でオーバーレンジ)	
			確度	0.01% Rdg+0.038% Rng+(0.004%×kHz)+1mV	
	外部入力		レンジ	300 μVpk ～ 3Vpk 9 レンジ【BNCコネクタ 最大3Vpk max】	
			確度	0.01%Rdg+0.038%Rng+(0.004%×kHz) +1 μV	
電流入力	電流入力範囲	4mmセーフティコネクタ	レンジ	100mApk ～ 300Apk(30Arms)の9レンジ (低インピーダンス特性3mΩシャント抵抗)	
			確度	0.02% Rdg ＋ 0.04% Rng ＋ (0.004% × kHz) ＋1 μV	
	外部シャント入力	BNCコネクタ（最大入力3Vpk）	レンジ	300 μVpk ～ 3Vpkの9レンジ	
			確度	0.02% Rdg ＋ 0.04% Rng ＋ (0.004% × kHz) ＋1 μV	
位相確度	位相確度			0.005deg+(0.01deg×kHz)【PPA5500-LC(10Arms), PPA5500(30Arms)】 0.01deg+(0.02deg×kHz)【PPA5500-HC(50Arms)】	
電力確度	40 ～ 400Hz			[0.03%+0.03%/pf+(0.01%×kHz)/pf] Rdg+0.02%VA Rng	
	上記除く			[0.03%+0.03%/pf+(0.01%×kHz)/pf] Rdg+0.03%VA Rng	
共通仕様	クレストファクタ(CF)			20（電圧･電流）	
	サンプルレート			2.2MS/s No-Gap	
	IEC測定モード			IEC61000 ハーモニクス&フリッカ測定, IEC62301 Standby Power	
	アプリケーション測定モード			PWM Motor Drive, Ballast, Inrush, Power Transformer, Standby Power, Fluctuating Harmonics, Flicker Meter, TVF105 Interharmonics	
同相信号除去（トータルコモンモードとノイズの電流チャンネルに対する影響）	同相信号除去比			250V @ 50Hz - ≧ 1mA (150dB)	
				100V @ 100kHz - ≧ 3mA (130dB)	
測定パラメータ	各種パラメータ			有効電力 (W)、皮相電力 (VA)、無効電力 (Var)、力率 (pf)、電圧 (V)、電流 (A)、実効値 (rms)、AC、DC、ピーク (pk)、クレストファクタ (cf)、波形率、サージ、Y-Δ電圧	
				周波数(Hz)、位相 (deg)、基本調波、インピーダンス	
				高調波測定、THD (全高調波歪)、TIF (電話干渉係数)、THF (電話高調波係数)、TRD (Total Rated Distortion)、TDD (Total Demand Distortion)	
				積算電力、SUM、データログ	
	データログ・ウインドウ			No-Gap 最小2ms幅	
	メモリ			10,000,000ポイント(内蔵フラッシュ RAM　不揮発性メモリ)	

シリーズ名			PPA5531	PPA5511
通信ポート	RS232		ボーレート　最大 38.4kbps　RTS/CTS フロー制御	
	LAN		10Base-T/100Base-TX オートセンス(RJ45コネクタ)	
	GPIB		IEEE488.2準拠	
	USB		USBデバイス用ポート - USB メモリ用(USB-Aコネクタ)　USB2.0/1.1 コンパチブル	
			USBホスト用ポート - PC リモート用(USB-Bコネクタ)　USB2.0/1.1 コンパチブル	
	アナログ出力		バイポーラ出力　±10V　(BNC)	
	スピード入力		アナログバイポーラ± 10Vもしくはパルスカウント(BNCコネクタ)	
	トルク入力		アナログバイポーラ ± 10V(BNCコネクタ)	
標準アクセサリー	電源、通信ケーブル		電源コード× 1、RS232 クロスケーブル× 1、USB ケーブル× 1	
	接続ケーブル(1相あたり)		36A、1.5m、両端4mm セーフティコネクタ (オス)、赤× 1、黄× 1、黒× 2	
	CD-ROM		CommVIEWソフトウェア (RS232/USB/LAN対応)、コマンドライン、スクリプトベース通信ソフトウェア	
	取扱説明書		ユーザマニュアル(英文)、コミュニケーションマニュアル(英文)	
	校正証明書		校正証明書 (データ付き　UKAS：英国で取得)	
一般性能	画面表示		320 × 240ドット TFTカラー液晶(LEDバックライト)	
	外形寸法		400W×130H×315D mm (筐体の足を除く)	
	重さ		5.4kg(1相), 6kg(3相)	
	安全性		1000Vrms or DC(CAT Ⅱ), 600Vrms or DC(CAT Ⅲ)	
	電源電圧範囲		90 ～ 265Vrms, 50 ～ 60Hz, 40VAmax	
	動作温度、環境条件	周囲温度	23℃ ±5℃(または、ラックマウント吸収温度)	
		湿度	20 ～ 90% 相対湿度。	
		温度係数	5 ～ 18℃/28 ～ 40℃において1℃につき温度係数±0.01%	
	周波数帯域		DC,10mHz ～ 1MHz(30Arms)	
	高調波次数		417	
	サンプルレート		2MS/s	
	周波数分析方式		DFT(Discreet Fourier Transform)	
	クレストファクタ(CF)		20	
	パワーファクタ		0 - 1	
高調波測定確度	電圧、電流		0.01% Rdg+0.038% Rng+(0.004%×kHz)+5mV	
IEC61000高調波測定確度	電圧、電流		0.2% Rdg+0.038% Rng+(0.004%×kHz)+5mV	
サイクル・バイ・サイクル解析最小時間幅	データレート	PC-PPA間	5ms	
		PPA内部メモリ取込み	2ms	
最大過電圧容量	20ms		4.2kVpk(3kVrms)	
	5s		3.1kVpk(2.2kVrms)	
	連続		3kVpk(1kVrms)	
最小電流測定範囲	PPA5531/5511モデル		700uArms	

オーダインフォメーション

型番	備考	標準価格(税別)
PPA5531	3相　ハーモニクス&フリッカ ISO17025　認証テスト ソリューション	1,390,000円
PPA5511	1相　ハーモニクス&フリッカ ISO17025　認証テスト ソリューション	930,000円

オプション関連　オーダインフォメーション

型番	備考	標準価格(税別)
PPA Data Logger	PCコントロール、カスタマイズ表示、グラフ表示、データエクスポート　【Webダウンロード時は無償】	40,000円
IECSoft	IEC61000　ソフトウェア	Webダウンロード時は無償
PPA Standby Power IEC62301	IEC62301　待機電力ソフトウェア　【Webダウンロード時は無償】	20,000円
PCIS	10Arms　300Apk　インラッシュ電流の位相制御機能付き	90,000円
Breakout Box	最大　265Vrms　10Arms(ブレークアウトボックスとDUT間の電源ケーブル付き)	30,000円
PPA55xx Series Hard Carry Case	PPA5500シリーズ　ハードキャリーケース	90,000円
IMP161	Single Phase 16Arms　IEC61000-3-3 コンプライアンス用　インピーダンスネットワーク	860,000円
IMP163	Three Phase 16Arms　IEC61000-3-3 コンプライアンス用　インピーダンスネットワーク	1,050,000円
IMP321	Single Phase 32Arms　IEC61000-3-11 コンプライアンス用　インピーダンスネットワーク	1,520,000円
IMP323	Three Phase 32Arms　IEC61000-3-11 コンプライアンス用　インピーダンスネットワーク	1,810,000円
IMP633	Three Phase 63Arms　IEC61000-3-11 コンプライアンス用　インピーダンスネットワーク	2,670,000円
***	Three Phase 75Arms　IEC61000-3-11 コンプライアンス用　インピーダンスネットワーク	お問い合わせください

パワーアナライザ

PPA5500/4500シリーズ

PPA5530

DC、10mHz～2MHz 30mApk～300Apk（30Armsタイプ）	標準価格（税別）	DC、10mHz～2MHz 10Apk～300Apk（30Armsタイプ）	標準価格（税別）
PPA5510	840,000円	PPA4510	650,000円
PPA5520	1,050,000円	PPA4520	800,000円
PPA5530	1,260,000円	PPA4530	1,030,000円
PPA5540	1,920,000円	PPA4540	1,490,000円
PPA5550	2,100,000円	PPA4550	1,630,000円
PPA5560	2,270,000円	PPA4560	1,880,000円

DC、10mHz～2MHz 3mApk～30Apk（10Armsタイプ）		DC、10mHz～2MHz 10Apk～30Apk（10Armsタイプ）	
PPA5510-LC	840,000円	PPA4510-LC	650,000円
PPA5520-LC	1,050,000円	PPA4520-LC	800,000円
PPA5530-LC	1,260,000円	PPA4530-LC	1,030,000円
PPA5540-LC	1,920,000円	PPA4540-LC	1,490,000円
PPA5550-LC	2,100,000円	PPA4550-LC	1,630,000円
PPA5560-LC	2,270,000円	PPA4560-LC	1,880,000円

DC、10mHz～1MHz 100mApk～1000Apk（50Armsタイプ）		DC、10mHz～2MHz 10Apk～1000Apk（50Armsタイプ）	
PPA5510-HC	880,000円	PPA4510-HC	670,000円
PPA5520-HC	1,100,000円	PPA4520-HC	820,000円
PPA5530-HC	1,330,000円	PPA4530-HC	1,070,000円
PPA5540-HC	2,020,000円	PPA4540-HC	1,540,000円
PPA5550-HC	2,210,000円	PPA4550-HC	1,680,000円
PPA5560-HC	2,400,000円	PPA4560-HC	1,950,000円

■特長

- **基本確度0.02%**（PPA4500シリーズは0.03%）
- **高速サンプリング速度2.2MS/s**
- **周波数帯域幅 DC、10mHz～2MHz**（PPA5500-HC、PPA4500-HCモデルは～1MHz）
- **No-Gap測定、長周期でも安定した電力測定**
- **ダイレクト電圧電流入力1000Vrms**（3000Vpk）、**10Arms、30Arms、50Arms各モデル**
- **可変速モーターのサイクル毎電力も確実に捉えるデータログ機能**（最小2ms間隔）
- **LAN、GPIB、USB、RS232インターフェースは標準装備**（PPA4500シリーズはLAN、GPIBインタフェースオプション対応）

PPA Data Logger ソフトウェア　標準価格（税別）40,000円【Webダウンロード版は無償】

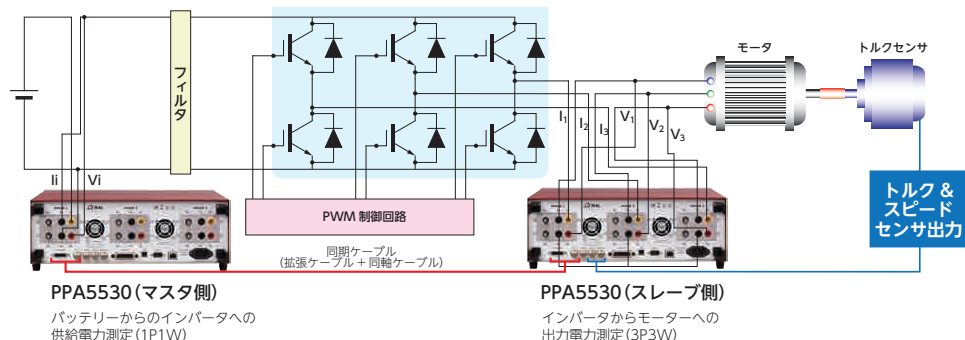
- Windows Vista以降のOSに対応
- インタフェース：RS-232、USB、LAN

● 最大6相まで測定に対応

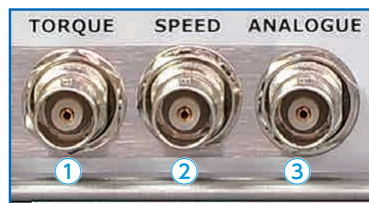
マスタ・スレーブ動作により、2台のパワーアナライザの同期運転ができます。

※4相以上の測定にはマスタ・スレーブ動作により対応します。

測定パラメータ例

- 各種電力測定
- インバータの変換効率測定
- インバータ出力電圧の高調波測定
- モータの駆動特性

バッテリー（DC）を周波数変換（AC）してモータを駆動するアプリケーション

● トルク&スピードセンサ入力に対応

電圧電流入力以外に回転系のモータアプリケーションにも応用できるように、モータへの入力電力に対する動力変換効率（モータの駆動特性）を評価することができます。

①**トルク（TORQUE）入力：**
バイポーラ±10V

②**スピード（SPEED）入力：**
バイポーラ±10Vまたはパルス

③**アナログ（ANALOGUE）出力：**
設定した測定パラメータのアナログ変換出力、バイポーラ±10V

解析画面（グラフ）

リアルタイム表示

パワーアナライザ

PPA1500シリーズ

PPA1530

標準価格（税別）

DC、10mHz ～ 1MHz 100mApk ～ 300Apk（20Armsタイプ）

型名	標準価格（税別）
PPA1510	360,000円
PPA1520	480,000円
PPA1530	590,000円

DC、10mHz ～ 1MHz 300mApk ～ 1,000Apk（30Armsタイプ）

型名	標準価格（税別）
PPA1510-HC	400,000円
PPA1520-HC	530,000円
PPA1530-HC	660,000円

PPA Data Logger ソフトウェア　標準価格（税別） 40,000円【Webダウンロード版は無償】

- Windows Vista以降のOSに対応
- インタフェース：RS-232、USB、LAN

パワーアナライザ

PPA500シリーズ

PPA530

標準価格（税別）

DC、10mHz ～ 500kHz 100mApk ～ 300Apk（20Armsタイプ）

型名	標準価格（税別）
PPA510	270,000円
PPA520	410,000円
PPA530	510,000円

DC、10mHz～500kHz 300mApk～1,000Apk（30Armsタイプ）

型名	標準価格（税別）
PPA510-HC	310,000円
PPA520-HC	460,000円
PPA530-HC	590,000円

PPA Data Logger ソフトウェア　標準価格（税別） 40,000円【Webダウンロード版は無償】

- Windows Vista以降のOSに対応
- インタフェース：RS-232、USB、LAN

■特長

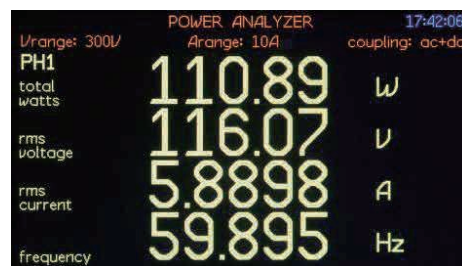
- **220W×88H×320Lのコンパクト設計（1相、2相、3相モデル）**
- **基本確度 0.05%**
- **ダイレクト電圧電流入力　1000Vrms（2500Vpk）**
  20Arms（300Apk）
- **480×272ドットのLCD搭載による鮮明な電力パラメータ、グラフ表示**
- **インタフェース：USB（標準）、RS232（標準）、LAN（オプション）**

● コンパクトな筐体

A4サイズの底面積にわずか9センチの厚みで3相電力測定に対応。

● クリアな表示

小型でありながら480×272ドットの高解像度のディスプレイを採用、表示モードを選択することで鮮明です。

ノーマル表示

ズーム表示

PPA5500 シリーズ・PPA4500 シリーズ・PPA1500 シリーズ・PPA500 シリーズ製品比較表

	PPA5500 ハイエンド	PPA4500 ハイエンド	PPA1500 ミッドレンジ	PPA500 ミッドレンジ
基本確度				
V, A 読み誤差	0.02%	0.03%	0.05%	
電力読み誤差	0.03%	0.04%	0.10%	
位相部				
内部	1 ～ 3			
マスター・スレーブ動作時	4 ～ 6※1		—※1	
電圧入力				
最大入力電圧	3000Vpk		2500Vpk	
入力電圧レンジ数	9	8		
電流直接入力				
10Armsモデル	○		—	
20Armsモデル	—		○	
30Armsモデル	○		○	
50Armsモデル	○		—	
入力電流レンジ数	9		8	

※1：PC用ソフトウェア（PPA Data Logger）で3台まで同時にモニタ可能

	PPA5500 ハイエンド	PPA4500 ハイエンド	PPA1500 ミッドレンジ	PPA500 ミッドレンジ
周波数帯域				
<30Aシャント使用時	DC ～ 2MHz		DC ～ 1MHz	DC ～ 500 KHz
50Aシャント使用時	DC ～ 1MHz		—	
機能等				
USBメモリポート	○		○	
リアルタイム・クロック	○		○	
19インチラックマウント	○		—	
そのほかの仕様				
Speed-Harmonic 演算速度 /sec,	1,800		300	
不揮発性メモリ	1GB		192kB	
データログ機能（本体内部同時ロギング）	16（4 X 4）		4	
トルク、スピード入力	○		—	
外形寸法 mm	約400W x 135H x 250D		約210W x 88H x 312D	

測定機能紹介（PPA5500/PPA4500/PPA1500/PPA500シリーズ共通）

● パワーモード

必要な電力パラメータを簡単に拡大表示できます

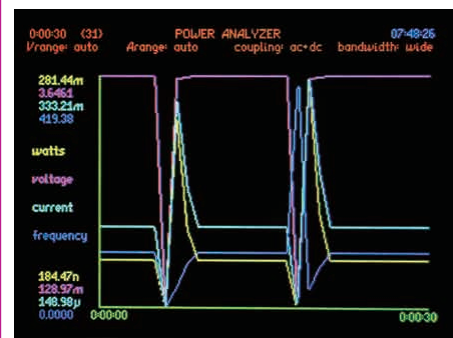
単相のパワー計算例

3 相のパワー解析例

有効電力[W]
皮相電力[VA]
無効電力[VAr]
電圧(実効値)[V]
電流(実効値)[A]
周波数[Hz]
基本波に対する高周波(3次)の割合*
直流成分の電力[W]
位相間電圧[V]

＊表示する高周波の次数は任意に選択可

ポイント 大容量1GB（PPA5500シリーズ）の内蔵メモリに、最速2ms間隔でデータログが残せます(PPA4500シリーズ：10ms)。保存可能なデータ数は、PPA5500シリーズで10Mデータポイント、PPA4500/PPA1500/PPA500シリーズで16kデータポイントとなります。もちろん保存データは外部にUSBメモリで取り出せます。

電圧、電流、電力周波数のトレンドをグラフ表示している例
（グラフ表示は、PPA5500/4500/1500シリーズのみ可能）

データログによる電力パラメータのトレンド解析例

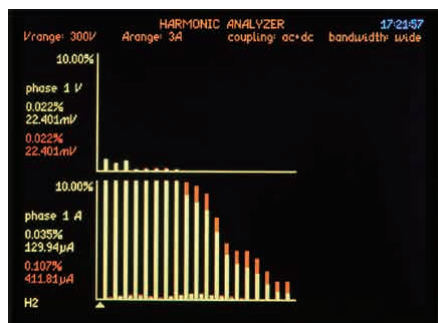
● パワーインテグレータ（積算電流・電力量）モード、RMSメータモード、インピーダンスメータモード

インテグレータ（積算電流・電力量）モード

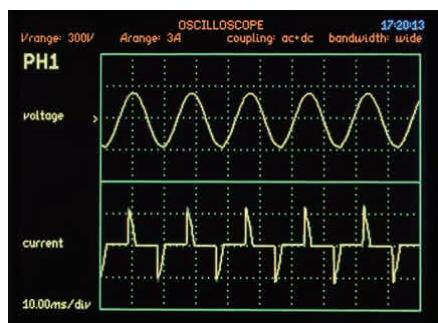
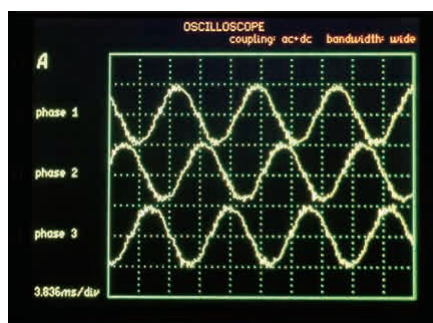
RMS メータモード

インピーダンスメータモード

ポイント 各相の詳細な電力パラメータ測定のほか、3相同時表示機能により相間の電力バランスなどを確認できます。

● ハーモニックアナライザモード、オシロスコープモード

ハーモニックアナライザ（バーグラフ表示）
（グラフ表示は、PPA5500/4500/1500シリーズのみ可能）

ハーモニックアナライザ（サマリ表示）

ハーモニックアナライザ（テーブル表示）

オシロスコープモード（Phase1 電圧電流表示、Phase1 ～ 3 電流表示）
（オシロスコープモードは、PPA5500/4500/1500シリーズのみ対応）

ポイント ハーモニックアナライザモードでは、基本波から最大417次(PPA5500)、100次(PPA4500)、50次(PPA1500/PPA500)までの高調波解析が可能です。

テーブル表示では、各次高調波のrms値と基本波に対する割合のほか、位相差を表示することができます。

オシロスコープモード(PPA5500/4500/1500)では、電圧または電流の一括表示や各相の電圧電流同時表示が切替により可能です。

■仕様および性能 [代表性能* 基本波測定値]

シリーズ名		PPA5500	PPA4500	PPA1500/PPA500
主要仕様	クレストファクタ	20（電流・電圧）		
主要仕様	サンプリング速度	2.2Ms/s全チャネル、No-Gap		1Ms/s全チャネル、No-Gap
主要仕様	待機電力測定	IEC62301準拠		
主要仕様	アプリケーションモード	PWM Motor Drive（PWMモータコントロール）、Ballast（照明装置用安定器）、Inrush（突入電流）、Power transformer（電力変圧器）、Standby Power（待機電力）		Ballast（照明装置用安定器）、Inrush（突入電流）、Standby Power（待機電力）
周波数範囲		DC,10mHz ～ 2MHz :【PPA55/4500-LC（10Arms）タイプ、PPA55/4500（30Arms）タイプ】 DC,10mHz ～ 1MHz:【PPA55/4500-HC（50Arms）タイプ】		ノーマルモード: PPA1500: DC,10mHz ～ 1MHz/PPA500: DC,10mHz ～ 500KHz 10倍モード: DC,10mHz ～ 100kHz
電圧入力	直接入力 レンジ	300mVpk ～ 3000Vpk（1000Vrms）の9レンジ（4mmセーフティコネクタ、240Vrmsに対して300Vpkレンジより＋20%のオーバーレンジを許容しそのレンジを維持します。）	1Vpk ～ 3000Vpk（1000Vrms）の8レンジ(4mmセーフティコネクタ、240Vrmsに対して300Vpkレンジより＋20%のオーバーレンジを許容しそのレンジを維持します。）	ノーマルモード: 1Vpk ～ 2500Vpk（1000Vrms）の8レンジ 10倍モード: 100mVpk ～ 300Vpkの8レンジ
電圧入力	直接入力 確度	0.01% Rdg＋0.38% Rng＋（0.004%×kHz）＋5mV	0.03% Rdg＋0.04% Rng＋（0.004%×kHz）＋1mV	ノーマルモード: 0.05% Rdg＋0.1% Rng＋（0.005%×kHz）＋5mV* 10倍モード: 0.05% Rdg＋0.1% Rng＋（0.01%×kHz）＋1mV*
電圧入力	外部入力 レンジ	300 μVpk ～ 3Vpk の9 レンジBNCコネクタ（最大入力3Vpk）	1mVpk ～ 3Vpk の9 レンジBNCコネクタ（最大入力3Vpk）	1mVpk ～ 3Vpk の8 レンジ【BNCコネクタ（最大入力3Vpk）】BNCコネクタ（最大入力3Vpk）
電圧入力	外部入力 確度	0.01%Rdg＋0.038%Rng ＋（0.004%×kHz）＋3 μV	0.03%Rdg＋0.04%Rng ＋（0.004%×kHz）＋3 μV	0.05%Rdg＋0.1%Rng ＋（0.005%×kHz）＋1 μV*
電流入力	直接入力 10Arms シャント抵抗 4mm セーフティコネクタ レンジ	PPA5500-LC: 3mApk ～ 30Apk（10Arms）の9レンジ	PPA4500-LC: 10mApk ～ 30Apk（10Arms）の8レンジ	20Arms (PPA1500/PPA500) シャント抵抗 4mmセーフティコネクタ レンジ ノーマルモード: 100mApk ～ 300Apk（20Arms）の8レンジ 10倍モード: 10mApk ～ 30Apkの8レンジ
電流入力	直接入力 10Arms シャント抵抗 4mm セーフティコネクタ 確度	PPA5500-LC: 0.01% Rdg＋0.038% Rng＋（0.004%×kHz）＋30 μA	PPA4500-LC: 0.03% Rdg＋0.04% Rng＋（0.004%×kHz）＋30 μA	確度 ノーマルモード: 0.05% Rdg＋0.1% Rng＋（0.005%×kHz）＋500 μA* 10倍モード: 0.05% Rdg＋0.1% Rng＋（0.01%×kHz）＋100 μA*
電流入力	直接入力 30Arms シャント抵抗 4mm セーフティコネクタ レンジ	PPA5500: 30mApk ～ 300Apk（30Arms）の9レンジ	PPA4500: 100mApk ～ 300Apk（30Arms）の8レンジ	30Arms (PPA1500-HC/PPA500-HC) シャント抵抗 4mm セーフティコネクタ レンジ ノーマルモード: 300mApk ～ 1000Apk(30Arms) の8 レンジ 10倍モード: 30mApk ～ 100Apkの8レンジ
電流入力	直接入力 30Arms シャント抵抗 4mm セーフティコネクタ 確度	PPA5500: 0.01% Rdg＋0.038% Rng＋（0.004%×kHz）＋300 μA	PPA4500: 0.03% Rdg＋0.04% Rng＋（0.004%×kHz）＋300 μA	確度 ノーマルモード: 0.05% Rdg ＋ 0.1% Rng ＋ (0.005% × kHz)＋ 1mA* 10倍モード: 0.05% Rdg ＋ 0.1% Rng ＋ (0.01% × kHz) ＋300 μA*
電流入力	直接入力 50Arms シャント抵抗 スクリューコネクタ レンジ	PPA5500-HC: 100mApk ～ 1000Apk（50Arms）の9レンジ	PPA4500-HC: 300mApk ～ 1000Apk（50Arms）の8レンジ	
電流入力	直接入力 50Arms シャント抵抗 スクリューコネクタ 確度	PPA5500-HC: 0.01% Rdg＋0.038% Rng＋（0.004%×kHz）＋900 μA	PPA4500-HC: 0.03% Rdg＋0.04% Rng＋（0.004%×kHz）＋900 μA	
電流入力	外部入力（外部シャント電流センサ用）BNCコネクタ（最大入力3Vpk） レンジ	PPA5500シリーズ: 300 μVpk ～ 3Vpkの9レンジ	PPA4500シリーズ: 1mVpk ～ 3Vpkの8レンジ	BNCコネクタ（最大入力 3Vpk） レンジ: 1mVpk ～ 3Vpkの8レンジ
電流入力	外部入力（外部シャント電流センサ用）BNCコネクタ（最大入力3Vpk） 確度	PPA5500シリーズ: 0.01% Rdg＋0.038% Rng＋（0.004%×kHz）＋3 μV	PPA4500シリーズ: 0.03% Rdg＋0.04% Rng＋（0.004%×kHz）＋3 μV	確度: 0.05% Rdg＋0.1% Rng＋（0.005%×kHz）＋1 μV*
位相確度		0.005deg＋(0.01deg×kHz)【PPA55/4500-LC(10Arms)、PPA55/4500(30Arms) モデル】 0.01deg＋（0.02mdeg×kHz）【PPA55/4500-HC（50Arms）モデル】		ノーマルモード: 0.01deg＋（0.01deg×kHz） 10倍モード: 0.01deg＋（0.02deg×kHz）
電力確度	40 ～ 400Hz	[0.03%＋0.03%/pf＋（0.01%×kHz）/pf] Rdg ＋0.03%VA Rng	[0.04%＋0.05%/pf＋（0.01%×kHz）/pf] Rdg ＋0.04%VA Rng	ノーマルモード: [0.1%＋0.1%/pf＋（0.01%×kHz）/pf] Rdg＋0.1%VA Rng† 10倍モード: [0.1%＋0.1%/pf＋（0.02%×kHz）/pf] Rdg＋0.1%VA Rng†
電力確度	40 ～ 400Hzを除く	[0.02%＋0.03%/pf＋(0.01%×kHz)/pf] Rdg＋0.02%VA Rng	[0.03%＋0.04%/pf＋(0.01%×kHz)/pf] Rdg＋0.03%VA Rng	40 ～ 400Hz †：+0.1%V,A,VA Rng から+0.05%V,A,VA Rngを引く
同相信号除去（トータルコモンモードとノイズの電流チャンネルに対する影響）		250V @ 50Hz ー Typical 1mA（150dB） 100V @ 100kHz ー Typical 3mA（130dB）		
測定パラメータ		有効電力（W）、皮相電力（VA）、無効電力（Var）、力率（pf）、電圧（V）・電流（A）ー実効値（rms）、AC、DC、ピーク（pk）、クレストファクタ（cf）、サージ 周波数（Hz）、位相（deg）、基本調波、インピーダンス 高調波測定、THD（全高調波歪）、TIF（電話干渉係数）、THF（電話高調波係数）、TRD（Total Rated Distortion）、TDD（Total Demand Distortion） 積算電力、データログ		
データログ機能（4ユーザアクセス可能なPCソフトウェアにて最大30項目の測定ファンクション対応）	データログ・ウインドウ	No-Gapで最小2msから設定可能	No-Gapで最小10msから設定可能	
データログ機能（4ユーザアクセス可能なPCソフトウェアにて最大30項目の測定ファンクション対応）	メモリ	10Mポイント（10,000,000個）データまで保存	16kポイント（16,000個）データまで保存	
通信ポート	RS232（標準）	ボーレート38.4kbps、RTC/CTSフローコントロール		
通信ポート	LAN（オプションL）	10Base-T/100Base-TXオートセンス	10Base-T/100Base-TXオートセンス（オプション）	
通信ポート	GPIB（オプションG）	IEEE488.2 準拠	IEEE488.2 準拠（オプション）	―
通信ポート	USB（標準、前面）	USB デバイス用ポート - USBメモリ用（USB-Aコネクタ）		
通信ポート	USB（標準、背面）	USB ホスト用ポート - PCリモート用（USB-Bコネクタ）		
通信ポート	アナログ出力	バイポーラ ±10V（BNCコネクタ）		―
通信ポート	スピード入力	アナログバイポーラ±10Vもしくはパルスカウント（BNCコネクタ）		―
通信ポート	トルク入力	アナログバイポーラ±10V（BNCコネクタ）		―
通信ポート	同期端子	4 ～ 6相モード（Master/Slave）同期信号（BNCコネクタ）		―
通信ポート	拡張端子	4 ～ 6相モード（Master/Slave）コントロール（D-Sub15ピン）		D-Sub15ピン
標準アクセサリ	電源、通信ケーブル	電源コード×1、RS232 クロスケーブル×1、USB ケーブル×1		
標準アクセサリ	接続ケーブル（1相あたり）	36A、1.5m、両端4mmセーフティコネクタ（オス）、赤×1、黄×1、黒×2		20A、1.5m、両端4mmセーフティコネクタ（オス）、赤×1、黄×1、黒×2
標準アクセサリ	ワニ口クリップ（1相あたり）	片端4mm セーフティコネクタ：赤×1、黄×1、黒×2		
標準アクセサリ	CD-ROM	CommVIEW ソフトウェア（RS232/USB/LAN 対応）、コマンドライン、スクリプトベース通信ソフトウェア		
標準アクセサリ	取扱説明書	ユーザマニュアル（英文）、コミュニケーションマニュアル（英文）		
標準アクセサリ	その他ドキュメント	校正証明書（データ付）		
一般性能	画面表示	320×240ドット TFTカラー液晶（LEDバックライト）		480×272ドット TFTカラー液晶（LEDバックライト）
一般性能	外形寸法 mm	約400W×135H×250D（筐体の足を除く）		約210W×88H×312D（筐体の足を除く）
一般性能	重さ	約5.5kg（1相モデル）、約6kg（3相モデル）		約3.6kg（1相モデル）、約4kg（3相モデル）
一般性能	安全性	1000VrmsまたはDC（CATⅡ）		
一般性能	電源	90 ～ 265Vrms、50 ～ 60Hz、35VAmax		

アクセサリ

外部シャント抵抗（DC ～ 1MHz）

型番	抵抗値（誤差）	フェーズエラー	最大電流容量 連続	最大電流容量 ピーク	標準価格（税別）
HF500	0.2m Ω （± 0.1%）	0.1°/ kHz	500Arms	5000Apk	500,000 円
HF500C	本体と同時購入時				400,000 円
HF200	0.5m Ω （± 0.1%）	0.1°/ kHz	200Arms	2000Apk	160,000 円
HF200C	本体と同時購入時				130,000 円
HF100	1.0m Ω （± 0.1%）	0.05°/ kHz	100Arms	1000Apk	130,000 円
HF100C	本体と同時購入時				110,000 円
HF020	10m Ω （± 0.1%）	0.01°/ kHz	20Arms	200Apk	60,000 円
HF006	100m Ω （± 0.1%）	0.001°/ kHz	6Arms	60Apk	60,000 円
HF003	470m Ω （± 0.1%）	0.0001°/ kHz	3Arms	30Apk	60,000 円

高圧プローブ＋プローブアクセサリ

型番	測定電圧範囲	周波数範囲	仕様	標準価格（税別）
ULC Probe	～ 1000Vrms	DC ～ 2MHz	超低キャパシタプローブ、1000：1、1.5pF	70,000 円
ATT20 probes	―	―	20：1 HV プローブ用電圧減衰器	20,000 円
ATT10 probes	―	―	10：1 HV プローブ用電圧減衰器	20,000 円
TT-HV15 Probe（N4L 製品専用）	15kVpk	―	TT-HVP 15HF、1000：1	300,000 円

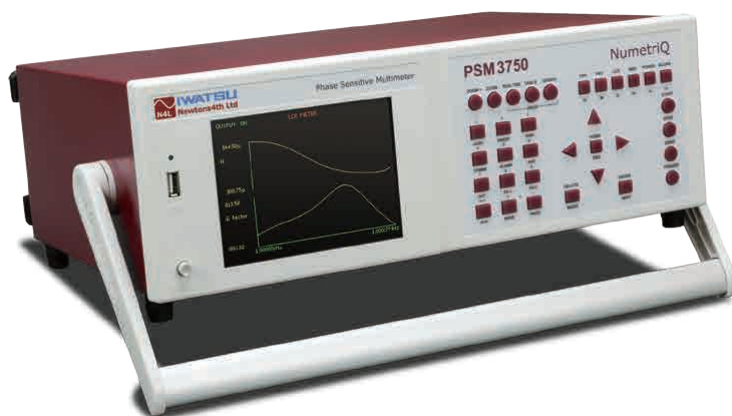
電流プローブ/ クランプタイプ（ホール素子）：AC＋DC

型番	測定電流範囲	周波数範囲	クランプ径	測定カテゴリ	標準価格（税別）
SC 3C 1000A-1V	1A ～ 1000A	DC ～ 2kHz	59mm ø	CAT Ⅲ	110,000 円
P20 3C 2000A-2V	40A ～ 1000/2000A	DC ～ 2kHz	83mm ø	CAT Ⅲ	240,000 円
P40 3C 4000A-2V	40A ～ 2000/4000A	DC ～ 2kHz	83mm ø	CAT Ⅲ	300,000 円
P50 3C 5000A-2V	50A ～ 1000/5000A	DC ～ 2kHz	83mm ø	CAT Ⅲ	350,000 円

電流プローブ/ クランプタイプ（カレントトランス）：AC

型番	測定電流範囲	周波数範囲	クランプ径	測定カテゴリ	標準価格（税別）
M3 UB 50A-1V	100mA ～ 50A	40Hz ～ 5kHz	15mm × 17mm	CAT Ⅲ	60,000 円
M3 U 100A-1V	1A ～ 100A	40Hz ～ 5kHz	15mm × 17mm	CAT Ⅲ	40,000 円
S UE 200A-1V	1A ～ 200A	40Hz ～ 5kHz	50mm ø	CAT Ⅲ	60,000 円
S UE 250 500 1000-1V	1A ～ 250A/500A/1000A	40Hz ～ 5kHz	50mm ø	CAT Ⅲ	80,000 円
UE UE 1000A-1V	1A ～ 1000A	40Hz ～ 5kHz	43mm ø	CAT Ⅰ	60,000 円
SM UE 1000A-1V	0.5A ～ 1000A	15Hz ～ 15kHz	54mm ø	CAT Ⅲ	70,000 円
SM UB 1000A-1V	0.5A ～ 1000A	15Hz ～ 15kHz	54mm ø	CAT Ⅲ	130,000 円
P32 UE 1000A-1V	5A ～ 1 000A	40Hz ～ 5kHz	83mm ø（125mm × 47mm or 100m m × 58mm）	CAT Ⅲ	140,000 円
P32 UE 3000A-1V	5A ～ 1000A	40Hz ～ 5kHz	83mm ø	CAT Ⅲ	140,000 円

NEW 周波数レスポンス＆インピーダンスアナライザ

PSM3750

10μHz～50MHz

PSM3750-2C 2,100,000円(税別)
PSM3750-2C-IAI 2,400,000円(税別)

10μHz～50MHz

PSM3750-3C 2,400,000円(税別)
PSM3750-3C-IAI 2,700,000円(税別)

高確度 – 広帯域 – 500Vpk入力

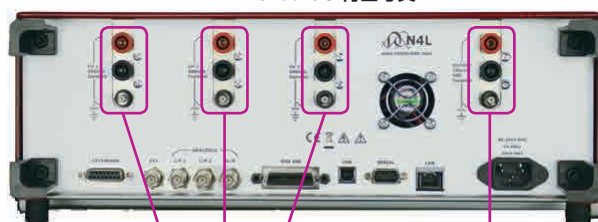
ゲイン確度	基本 0.02dB、最高クラスの高周波特性
周波数レンジ	DC, 10μHz ~ 50MHz
最大入力	500Vpk ガルバニック・アイソレーション
絶縁型信号発生器	電源などのフィードバックループにアイソレーション・トランスを付けないで直接検証ができます。
位相確度	0.025°
インターフェース	RS232, USB, オプション：LAN 及び GPIB
PCソフトウェアオプション	リモートコントロール、リスト表示、グラフ、測定結果データベース管理ができます。
測定モード	FRA（周波数レスポンス）、PAV（フェーズ・アングル・ボルトメータ）、電力測定、LCR、RMS 電圧計、スコープ（波形表示）

周波数レスポンス解析

PSM3750は、高周波で高確度な周波数レスポンスアナライザです。
10Vrms 出力で500Vpk アイソレーションされた発振器、500Vpk アイソレーション入力を備え、パワーエレクトロニクス・アプリケーションにおいて革新的な測定器といえます。優れた入力ゲイン(0.01dB)や位相確度(0.025deg) 特性を持ったアイソレーション入力型の周波数レスポンスアナライザです。

高電圧フィードバックループ解析のためのアイソレーション対応

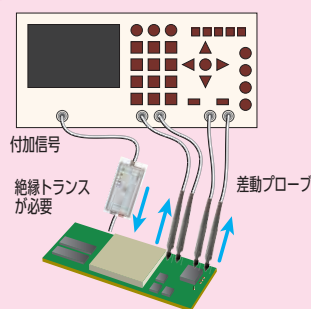
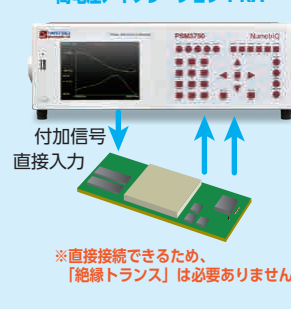
500Vpkアイソレーション発振器と500Vpkアイソレーション入力を備え、電源のフィードバックループ解析をさらに容易にしました。 多くの電源フィードバック解析において、発振器をアイソレーションするためのトランスは不要です。

PPA3750-3C 背面写真

CH1,CH2,CH3は、500Vpkアイソレーションされています。

10Vrms発振器出力(500Vpkアイソレーション対応)

500Vpkアイソレーションのメリット

500Vpkアイソレーションを実現により、電源のフィードバック解析などで、アイソレーション・トランスが不要です。

高電圧でアイソレーションされていない FRA

高電圧アイソレーション FRA

IAI2によるインピーダンス解析

PSM3750は、IAI2(Impedance Analysis Interface)との組み合わせで、外部シャントを使わず、4ワイヤのKelvin手法を使ってLCRを正確に測定します。IAI2は幅広い測定領域をもち50MHzまでの仕様です。この技術は長年の専門知識を生かし、Newtons4thがインピーダンス測定分野で得ました。

■仕様および性能

モデル		PSM3750-2C	PSM3750-3C
インピーダンス・アナライザ・インフェース付きモデル		PSM3750-2C-IAI2	PSM3750-3C-IAI2
共通仕様			
入力チャネル		2	3
最大入力電圧		500Vpk	
入力レンジ、最大入力電圧範囲			

入力レンジ	
電圧レンジ	フルスケール
3mV	3.16mV
10mV	10mV
30mV	31.6mV
100mV	100mV
300mV	316mV
1V	1V
3V	3.16V
10V	10V
30V	31.6V
100V	100V
300V	316V
500V	1000V

最大入力電圧範囲	
最大周波数	出力振幅(50Ω)
5MHz	500V ピーク(350Vrms)
10MHz	300V ピーク(200Vrms)
15MHz	200V ピーク(140Vrms)
20MHz	150V ピーク(100Vrms)
25MHz	120V ピーク(80Vrms)
30MHz	100V ピーク(70Vrms)
35MHz	75V ピーク(50Vrms)
40MHz	50V ピーク(40Vrms)
50MHz	40V ピーク(25Vrms)

項目		仕様
レンジング		フルオート、アップレンジ、マニュアルレンジ設定
入力インピーダンス		1MΩ//30pF
CMRR(標準)		160dB @ 230V 50Hz 140dB @ 100V 1kHz 70dB @ 10V 1MHz
信号発生部		
周波数範囲		10uHz ～ 50MHz
周波数設定確度		±0.05%
振幅設定確度	基本確度	±5% (10% > 50MHz)
	トリム時	amplitude ±1% < 10MHz （トリム： 閉ループ出力振幅制御モード）
電圧設定分解能		2mV ～ 10mV ステップ
出力インピーダンス		50Ω ±2%
最大出力電圧範囲		

最大周波数	出力振幅(50Ω)
1MHz	7.5V ピーク (5Vrms)
5MHz	5V ピーク (3.5Vrms)
10MHz	3V ピーク (2Vrms)
15MHz	2V ピーク (1.4Vrms)
20MHz	1.5V ピーク (1Vrms)
25MHz	1.2V ピーク (0.8Vrms)
30MHz	1V ピーク (0.7Vrms)
35MHz	0.75V ピーク (0.5Vrms)
40MHz	0.6V ピーク (0.5Vrms)
50MHz	0.4V ピーク (0.25Vrms)

項目		仕様
最大オフセット電圧範囲		±10V ピーク
波形形式		サイン波、方形波、三角波、, のこぎり波、パルス波、ホワイトノイズ
信号生成方式		DDS(Direct Digital Synthesis)
サンプリング速度		210MS/s
DAC 分解能		14bit
位相演算分解能		48bit
FRA 周波数レスポンスアナライザ部		
測定パラメータ		Magnitude, Gain (CH1/CH2, CH2/CH1), Gain (dB), offset gain (dB),phase(°)
周波数レンジ		10μHz ～ 50MHz (内部信号源)、20mHz ～ 5MHz(外部信号利用時)
測定確度	基本確度	0.075% レンジ + 0.075% 読み値 +50uV <10kHz
	<50MHz	0.075% レンジ + 0.075% 読み値 +50uV + 0.0003%/kHz < 50MHz
	帯域制限5MHz	0.075% レンジ + 0.075% 読み値 +50uV+ 0.003%/kHz < 5MHz
	基本確度	0.01 dB <10kHz
	< 5MHz	0.01 dB + 0.0001 dB/kHz
	< 50MHz	0.31 dB + 0.00004 dB/kHz
	帯域制限5MHz	0.01 dB + 0.001 dB/kHz < 5MHz
	基本確度	0.025° < 10kHz
	<50MHz	0.05° + 0.00025° /kHz < 50MHz
	帯域制限5MHz	0.025° + 0.002° /kHz < 5MHz
スイープステップ速度		約1/20s, 約1/3s , 約2.5s
PAV フェーズアングル・ボルトメータ部		PAV フェーズアングル・ボルトメータ部
測定パラメータ		Magnitude, Phase, In-Phase &Quadrature components, TanΦ, In-Phase Ratio, LVDT (diff), LVDT (ratio),Rms, Rms Ratio
周波数レンジ		10uHz ～ 50MHz (内部信号源)、20mHz ～ 5MHz (外部信号利用時)
測定方式		DFT, true rms
測定確度		基本確度 = 0.075% レンジ + 0.075% 読み値 + 0.05mV < 1kHz 0.075% レンジ + 0.075% 読み値 + 0.05mV + 0.001%/kHz < 10kHz 0.075% レンジ + 0.075% 読み値 + 0.05mV + 0.2% + 0.00025%/kHz < 50MHz
スイープステップ速度		約1/20s, 約1/3s , 約2.5s

モデル			PSM3750-2C	PSM3750-3C
インピーダンス・アナライザ・インフェース付きモデル			PSM3750-2C-IAI2	PSM3750-3C-IAI2
LCR　インピーダンス測定部				
測定パラメータ			L, C, R (AC), Q, tanδ, インピーダンス, 位相, アドミッタンス直列または並列回路	
周波数レンジ			10uHz - 50MHz	
測定レンジ(外部シャント)			容量:100pF ～ 100uF、インダクタ:1μH ～ 100H、C1Ω ～ 1MΩ	
測定誤差			0.1% + シャント抵抗誤差	
スイープステップ速度			約1/20s, 約1/3s , 約2.5s	
IAI2　インピーダンス・アナライザ・インタフェース　オプション				
測定パラメータ			L, C, R (AC), Q, tanδ, インピーダンス, 位相, アドミッタンス直列または並列回路	
周波数レンジ			10uHz ～ 50MHz	
測定レンジ(外部シャント)			容量:1pF ～ 1000uF、インダクタ:10nH ～ 10kH、インダクタ:1mΩ ～ 500MΩ	
内部シャント抵抗			5Ω、 50Ω、 5kΩ、 500k	
振幅設定確度			0.1% < 1kHz(基本確度)、0.2% + 0.002%/kHz(< 1MHz)、0.2% + 0.0005%/kHz(< 35MHz)、0.2% + 0.001%/kHz(< 50MHz)	
スイープステップ速度			約1/20s, 約1/3s , 約2.5s	
HARM　ハーモニクス解析部				
測定パラメータ			シングルハーモニクス、ディファレンシャルTHD, THD	
周波数レンジ			20mHz ～ 5MHz、5MHz ～ 50MHz 基本波のみの測定	
最大高調波次数			100 次	
演算方式			DFT 方式	
測定確度(マグニチュード)			0.1% 基本波 + 0.01mV +　基本波測定確度	
POWER　パワーメータ部				
測定パラメータ			W, VA, PF,V,A, - トータル : 基本波、積算、パワーハーモニクス	
カップリング			AC+DC, AC(<10VDC), AC(<500VDC)	
パワー計測周波数帯域			DC , 10mHz ～ 5MHz、5MHz － 50MHz (基本波のみ)	
シャント抵抗			外部シャント抵抗(オプション)	
電力測定確度			AC 結合時: 0.1% VA レンジ + 0.1% 読み値 + 外部シャント抵抗、DC 結合時: 0.2%VA レンジ + 0.2% 読み値	
AC カップリング・カットオフ周波数			～ 1.5Hz (-3dB)	
インピーダンス			1MΩ	
時間定数			0.2s, 1.5s, 12s	
RMS　True-RMS 電圧測定部				
測定パラメータ			RMS, AC, DC, Peak, CF, Surge, dBm	
表示桁数			5 桁	
カップリング			AC , AC+DC	
周波数レンジ			DC ～ 5MHz、5MHz ～ 50MHz 基本波のみの測定	
測定確度	AC	<1kHz	0.075% レンジ + 0.075% 読み値 +　0.1mV	
		<5MHz	0.075% レンジ + 0.075% 読み値 +　0.1mV　+ 0.003%/kHz	
	DC		0.1% レンジ + 0.1% 読み値 + 0.5mV	
時間定数			0.2s, 1.5s, 12s	
一般仕様				
インタフェース			標準:RS-232、USB、LAN、GPIB	
同期出力 / アナログ出力			信号発生器と同期して出力 BNC コネクタ / ±10V BNC コネクタ	
拡張ポート			2 ポート、15 ピン　レセプタクル	
外観寸法(mm) / 重さ			400W×135H×312D / PSM3750-2C: 3.3kg、PSM3750-3C: 3.5kg	
動作温度湿度範囲			周囲温度　5 ～ 40℃　　湿度 20 ～ 90%	
性能保証温度範囲			23°C ± 5°C　30 分間の暖機運転後	
電源仕様			90 ～ 264Vrms 47 ～ 63Hz 30VA max	
仕様条件				
共通仕様条件			温度条件 : 23°C +/- 5°C　30 分間の暖機運転後、入力条件 : オートレンジングまたはマニュアルレンジング設定で レンジの1/3 信号を入力	
その他の条件			POWER:AC+DC 結合、力率>0.7、slow speed、normal filtering、AC+DC カップリング、外部電流センサの特性を加算した時の仕様	

■オーダインフォメーション

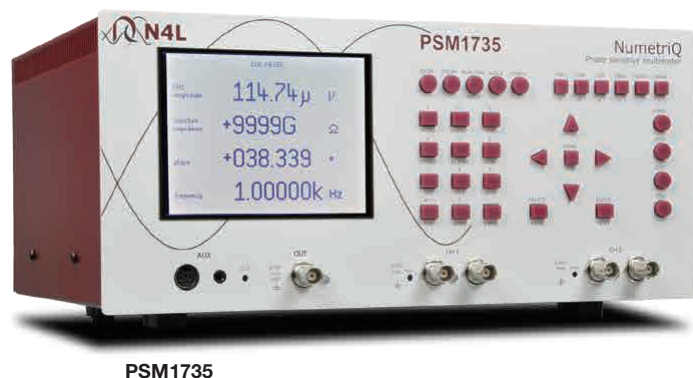
型　番	備　考	標準価格 (税別)
PSM3750-2C	10uHz ～ 50MHz　FRA　2ch	2,100,000 円
PSM3750-3C	10uHz ～ 50MHz　FRA　3ch	2,400,000 円
PSM3750-2C-IAI2	10uHz ～ 50MHz　FRA　2ch　および　インピーダンス・アナライザ・インタフェース含む	2,400,000 円
PSM3750-3C-IAI2	10uHz ～ 50MHz　FRA　3ch　および　インピーダンス・アナライザ・インタフェース含む	2,700,000 円
PSM37-IAI2-KL (PSM37 インピーダンス・アナライザ・インタフェース)	インピーダンス・アナライザ･インタフェース + ケルビンリード・セット(～ 5MHzまでのインピーダンス測定に使用します)	350,000 円
PSM17ケルビン･フィクスチャ	IAI2で5MHz以上のインピーダンス測定に使用します	52,000 円

■オプション関連

	標準価格 (税別)
LPA01 アンプ	210,000 円
LPA05A アンプ	440,000 円
LPA05B アンプ	440,000 円
LPA400A アンプ	360,000 円
LPA400B アンプ	360,000 円
TA107 トランス・インピーダンス・アンプ	150,000 円

■関連製品

		標準価格 (税別)
PSM1700	低コストモデル　10uHz ～ 1MHz 周波数レスポンス&インピーダンス・アナライザ	910,000 円
PSM1735	高感度モデル　10uHz ～ 35MHz 周波数レスポンス&インピーダンス・アナライザ	1,370,000 円
PSM1700-IAI	低コストモデル　IAI(インピーダンス・アナライザ･インタフェース) 付きPSM1735-IAI	1,210,000 円
PSM1735-IAI	高感度モデル　インピーダンス・アナライザ･インタフェース) 付き	1,620,000 円

周波数レスポンス&インピーダンスアナライザ

PSM1700シリーズ

10μHz ～ 1MHz

PSM1700 910,000円(税別)

PSM1700 LCR 1,070,000円(税別)

PSM1700 IAI 1,210,000円(税別)

10μHz ～ 35MHz

PSM1735 1,370,000円(税別)

PSM1735 IAI 1,620,000円(税別)

PSM1735

PSM1700

伝達特性の周波数応答評価に最適!

PSMシリーズは高性能、多機能が特長です。また独立した機能キーで複数の機能を容易に操作でき、電子部品のインピーダンス評価、スイッチング電源の性能評価、ケミカルインピーダンス評価、サーボ特性評価など幅広い用途に対応します。

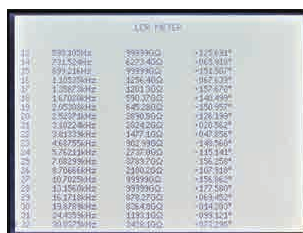
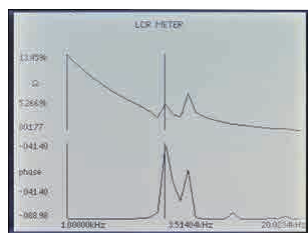
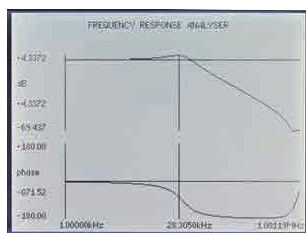
製品開発を助ける高性能

- **広帯域： 10μHz ～ 35MHz**
- **高位相確度： 0.01°　位相分解能は0.001°**
- **高ゲイン確度： 0.01dB**
- **高感度電圧入力： 1mVpkレンジ～**

＊個別仕様は仕様一覧をご参照ください。

多様な測定に対応する多機能性

- **FRA： 測定物対象の周波数応答解析**
- **VVM： 振幅と位相を高精度で測定**
- **LCR： 単一周波数や周波数スイープでインピーダンス測定**
- **RMS： 高精度なRMS測定。AC、DC、dBm、ピーク、サージを個別に表示**
- **POWER： 電力測定。リアルタイムDFTによる高調波解析**
- **HARM： 2チャンネル同時で個々に高調波とTHDを測定**
- **信号出力： 正弦波、方形波、三角波、のこぎり波**

PSM の測定画面例

豊富なオプション

- **データ取得やグラフ表示、設定保存などが可能なソフトウェアも完備**
- **LCRアクティブヘッド、インピーダンスアナライザーインターフェースなどのオプションが充実**

■オーダインフォメーション

型　番	備　考	標準価格(税別)
PSM1700	低コストモデル 10uHz ～ 1MHz 周波数レスポンス&インピーダンスアナライザ	910,000 円
PSM1735	高感度モデル　10uHz ～ 35MHz 周波数レスポンス&インピーダンスアナライザ	1,370,000 円
PSM1700-IAI	低コストモデル IAI(インピーダンスアナライザ・インタフェース)付き	1,210,000 円
PSM1735-IAI	高感度モデル　IAI(インピーダンスアナライザ・インタフェース)付き	1,620,000 円
PSM17ケルビン･フィクスチャ	IAI2で5MHz以上のインピーダンス測定に使用します	52,000 円

アクセサリ

■高精度、広帯域シャント抵抗（周波数範囲：DC ～ 1MHz）

型　番	許容入力電流	抵抗値（誤差）	位相誤差	標準価格(税別)
HF010m (N4l社PSMシリーズ専用)	20Arms / 60Apk	10mΩ(±0.1%)	0.01°/kHz	60,000 円
HF100m (N4l社PSMシリーズ専用)	6Arms / 30Apk	100mΩ(±0.1%)	0.001°/kHz	60,000 円
HF470m (N4l社PSMシリーズ専用)	3Arms / 30Apk	470mΩ(±0.1%)	0.0001°/kHz	60,000 円

■仕様および性能

モデル/インピーダンス・アナライザ・インタフェース付きモデル		PSM1700/PSM1700-IAI	PSM1735/PSM1735-IAI
入力レンジ	入力	差動 2ch	差動2入力(2ch)
	アイソレーション	なし	なし
	カップリング	AC または AC+DC	AC または AC+DC
	最大入力	100Vpk(アースより)　*ディレーティング特性があります。	10Vpk(アースより)　*ディレーティング特性があります。
	入力レンジ	100V、30V、10V、3V、1V、300mV、100mV、30mV、10mVpk	10V、3V、1V、300mV、100mV、30mV、10mV、3mV、1mVpk
	スケーリング	1 x 10^{-9} ～ 1 x 10^{+9}	1 x 10^{-9} ～ 1 x 10^{+9}
	レンジング	オートまたはマニュアル	オートまたはマニュアル
	入力インピーダンス	1MΩ//50pF(リード除く)	1MΩ//30pF(リード除く)
発振器	周波数	10μHz ～ 1MHz	10μHz ～ 35MHz
	波形	正弦波、三角波、方形波、のこぎり波	正弦波、方形波(1MHz)
	精度(トリムなし)	周波数 ±0.05%、振幅 ±5%<100kHz、振幅 ±10%<1MHz	周波数 ±0.05%、振幅 ±5%<10kHz、振幅 ±10%<35MHz
	インピーダンス	50Ω±2%	50Ω±10%
	出力電圧	0V ～±10Vpk	0V ～±10Vpk
	出力分解能	5 mV 以下(出力レベルに依存)	50μV ～ 5mV (出力レベルに依存)
	オフセット	0V ～±10Vpk	0V ～±10Vpk
	オフセット分解能	10mV	10mV
	クロックレート	11.52MHz	150MHz
	コネクタ	BNC	BNC
FRA/周波数応答アナライザ	測定パラメータ	マグニチュード、ゲイン(CH1/CH2)、ゲイン(dB)、オフセットゲイン(dB)、位相	
	周波数レンジ	10μHz ～ 1MHz、20mHz ～ 500kHz(外部入力)	10μHz ～ 35MHz、20mHz ～ 500kHz(外部入力)
	ゲイン確度 dB	0.02dB < 1kHz、0.05dB < 10kHz、0.1dB + 0.001dB/kHz < 1MHz、 0.01dB + 0.001dB/kHz < 1MHz	0.01°<1 kHz、0.01°<10 kHz、0.06°<100 kHz、0.1°+0.001° /kHz <1 MHz、 0.1°+0.04° /MHz <35 MHz
	位相確度	0.02° < 100Hz、0.02° + 0.003° /kHz < 1MHz	0.01° < 10kHz、0.05° + 0.0001° /kHz < 35MHz
	信号源	発振器またはCH1入力	発振器またはCH1入力
	測定演算方式	リアルタイムDFT(no missing data)	リアルタイムDFT(no missing data)
	測定速度	100 reading/sec	100 reading/sec
	フィルタ	0.2秒から選定	0.2秒から選定
	分解能	5または6桁	5または6桁
PAV/位相角	測定パラメータ	in-phase、quadrature、tanø、magnitude、phase、in-phase ratio	
	周波数レンジ	10μHz ～ 1MHz 、20mHz ～ 500kHz(外部入力)	10μHz ～ 35MHz、20mHz ～ 35MHz(外部入力)
	基本測定確度	0.05% range + 0.05% of reading + 0.05mV < 1kHz	0.05% range + 0.05% of reading + 0.05mV < 1kHz
	基本精度(AC)	1kHz > の精度+0.02%/kHz < 10kHz、 1kHz > の精度+ 0.2% + 0.002%/kHz < 1MHz	1kHz > の精度+0.001%/kHz < 10kHz、1kHz > の精度+ 0.002%/kHz < 1MHz、 1kHz > の精度+ 1.6% + 0.4%/MHz < 35MHz
RMS/True RMSボルトメータ	周波数掃引	全AC機能で可能	
	チャンネル	2	
	周波数レンジ	DC ～ 1MHz、20mHz ～ 500kHz(外部ソース利用)	DC ～ 1MHz、1MHz ～ 35MHz(基本波のみ)、20mHz ～ 35MHz
	測定パラメータ	RMS、AC、DC、ピーク、サージcf、dBm	RMS、AC、DC、ピーク、サージcf、dBm
	基本精度(AC)	VVM基本精度+ 0.2mV	VVM基本精度+ 0.05mV
	精度(DC)	0.1% range + 0.1% of reading + 1mV	0.1% range + 0.1% of reading + 0.5mV
LCR/LCRメータ	測定パラメータ	LCR(AC)、Inpedance、Q、tanδ、Phase(直列または並列)	LCR(AC)、Inpedance、Q、tanδ、Phase(直列または並列)
	周波数レンジ	10μHz ～ 1MHz	10μHz ～ 35MHz
	カレントシャント	外部またはLCRアクテフィブヘッドまたは IAI(インピーダンスアナライザインターフェイス)	
	レンジ(LCRヘッドまたはIAI)	100nH ～ 10kH / インダクタンス、10pF ～ 1000μF / キャパシタンス、10mΩから100MΩ/ レジスタンス	
	基本精度	0.1% + シャント許容誤差	
	周波数掃引	全AC機能で可能	
インピーダンス・アナライザ・インタフェース	周波数レンジ	10μHz ～ 1MHz	10μHz ～ 35MHz
	測定パラメータ	LCR(AC)、Inpedance、Q、tanδ、Phase(直列または並列)	LCR(AC)、Inpedance、Q、tanδ、Phase(直列または並列)
	測定レンジ	10nH ～ 10kH、　1pF ～ 1000uF、　1mΩ ～ 500MΩ	10nH ～ 10kH、　1pF ～ 1000uF、　1mΩ ～ 500MΩ
	基本確度	0.1% <1kHz、0.2% +0.002%/kHz <1MHz	0.1% <1kHz、0.2% +0.0005%/kHz <35MHz
	内部シャント抵抗	5Ω, 50Ω, 5kΩ, 500kΩ	5Ω, 50Ω, 5kΩ, 500kΩ
POWER/パワーメータ	測定パラメータ	W、VA、PF、V、A、―Total、Fundamental、Integrated、Power Harmonics	W、VA、PF、V、A、―Total、Fundamental、Integrated、Power Harmonics
	周波数レンジ	20mHz ～ 500kHz(基本波のみ)	1MHz ～ 35MHz(基本波のみ)
	カレントシャント	外部またはN4Lパワーアダプタ使用	外部またはN4Lパワーアダプタ使用
	カレント精度	ボルテージ + 外部シャント許容誤差	ボルテージ + 外部シャント許容誤差
	ワット精度	0.15%　VA range + 0.15% of reading 外部シャント許容誤差	0.5%　VA range + 0.5% of reading 外部シャント許容誤差
HARM/ハーモニックアナライザ	スキャン	単一または連続	
	周波数レンジ	10μHz ～ 1MHz	
	測定パラメータ	Harmonics series THDまたはDifference THD	
	最大ハーモニック	2 ～ 64	
データログ	記録数	1つの測定画面中最大4 項目まで選定可能	
	データログ間隔	10ms ～ 3600sec	
	メモリ	RAMまたは不揮発メモリを選択、1項目設定時は 8000 ログ、4 項目設定時は2000 ログ	
高速データストリーミング機能	データキャプチャレート	1500リーディング/s(max)	
	測定ウィンドゥ幅	660us ～ 100ms	
	データバッファ	8000 データ	
一般性能	ディスプレイ	LCDディスプレイ(白色LEDバックライト)	
	判定機能	全ディスプレイ機能に対応、高、低、ウィンドウ内、またはウィンドウ外	
	プログラム保存数	100、電源ON時に1個を読み出し	
	掃引保存数	30、全掃引機能での全パラメータ	
	外形寸法 mm/重量	170H x 350W x 250D /約4kg	
	温度	5 ～ 35℃	
	電源	90 ～ 264Vrms 47 ～ 63Hz 30VA max	
インタフェース	RS232	19200bps RTS/CTSフローコントロール(制御とデータ出力)	
	パラレル	8 出力、4 入力/ 25ピンDタイプ(他機器とのI/O)	
	アナログ出力	選択した測定項目を0V ～ +4Vで出力	
	Sync出力	発振器出力に同期したパルス信号	
	アクセサリ	LCRアクティブヘッド制御用ポート×1、TA107用電源用ポート×1	
標準付属品	ドキュメント	英文説明書/日本語取扱説明書/ 英文校正証明書(英国)	
	プローブ	2本	4本
	ケーブル	BNCケーブル、RS-232ケーブル、電源ケーブル	

オプション

品名	型名	品名	型名
LANインタフェース	PSM17-LAN interface	ケルビン・フィクスチャ	PSM17-IAI-Fixture
GPIBインタフェース	PSM17-GPIB interface	TA107トランス・インピーダンス・アンプ	TA107
LCRアクティブヘッド	PSM17-LCR1	USBシリアル変換器	USB to 9-Pin RS232 (SC-525対応)
インピーダンス・アナライザ・インタフェース	PSM17-IAI-KL	BNC Uタイプコネクタ	BNC U-Type connectors
レスポンス+インピーダンス・アナライザ・インタフェースきモデル	PSM1700-IAI	ナイロン製バッグ	ソフトキャリーケース

パワーアンプ シャント抵抗 高電圧プローブ インジェクショントランス

品名	仕様	品名	仕様
LPA01アンプ	アンプ　28Vpk-pk 1Apk DC ～ 1MHz	HF470mｼｬﾝﾄ抵抗 (メタルパウダ表面処理)	470mΩ ± 0.1%　最大連続電流容量3Arms 1MHz フェーズエラー 0.0001°/ kHz
LPA05Aアンプ	大電流出力アンプ　40Vpk-pk 5Apk DC ～ 1MHz (80Vpk-pk @ <500kHz)	HV x 100ﾌﾟﾛｰﾌﾞ	2500V 高電圧プローブ(1:100)
LPA05Bアンプ	大電流出力アンプ　32Vpk-pk 8Apk DC ～ 1MHz	Stdｲﾝｼﾞｪﾝｸｼｮﾝ・ﾄﾗﾝｽ	10Hz ～ 200kHz
LPA400Aアンプ	高電圧出力アンプ　800Vpk-pk 75mApk DC ～ 100kHz (up ～ 1MHz @ 80Vpk-pk)	HFｲﾝｼﾞｪﾝｸｼｮﾝ・ﾄﾗﾝｽ	500Hz ～ 35MHz
LPA400Bアンプ	高電圧出力アンプ　360Vpk-pk 150mApk DC ～ 200kHz (up ～ 1MHz @ 80Vpk-pk)	HVｲﾝｼﾞｪﾝｸｼｮﾝ・ﾄﾗﾝｽ	5Hz ～ 15MHz - 600V CatII
HF010mシャント抵抗 (メタルパウダ表面処理)	10mΩ ± 0.1%　最大連続電流容量20Arms 1MHz フェーズエラー 0.01°/ kHz	Lowｲﾝｼﾞｪﾝｸｼｮﾝ・ﾄﾗﾝｽ	DC ～ 100kHz
HF100mｼｬﾝﾄ抵抗 (メタルパウダ表面処理)	100mΩ ± 0.1%　最大連続電流容量6Arms 1MHz フェーズエラー 0.001°/ kHz		

B-Hアナライザ

SY-8200シリーズ

10Hz ～ 10MHz
SY-8218
10Hz ～ 1MHz
SY-8219

コアロス/B-Hカーブ測定に!!
岩通計測のB-Hアナライザ最上位機種

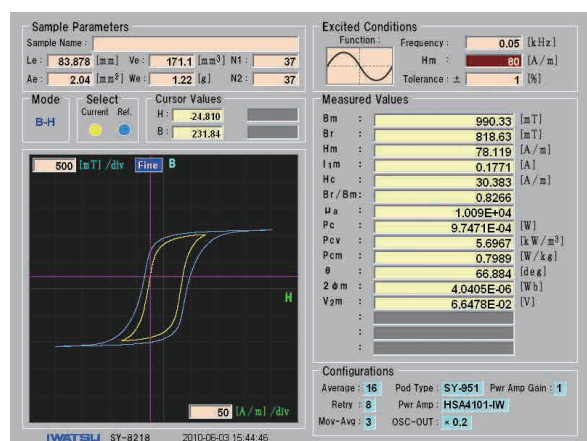
SY-8218 ※パワーアンプは別売となります。

（オプション）

コアロス/B-Hカーブ測定

SY-8219 ※パワーアンプは別売となります。

（オプション）

- **10Hz ～ 10MHzの超広帯域測定周波数（SY-8218）**
- **10Hz ～ 1MHzの広帯域測定周波数（SY-8219）**
- **パルス（Duty50）励磁信号出力機能を内蔵**
- **新校正基準試料による高確度測定**
- **画面コピーや測定データ保存のUSBポート**
- **2つの波形を比較できるリファレンス機能**

リファレンス波形および波形表示

■主な仕様

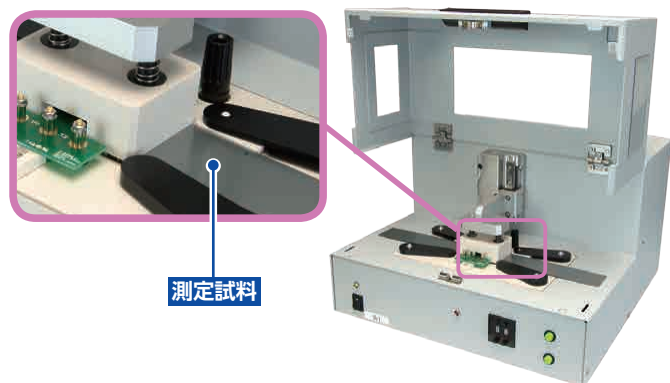
	SY-8218	SY-8219
測定方式	CROSS-POWER法（IEC62044-3準拠）	
測定モード	B-H、Pc、μ	
測定項目	特性値 B-H モード： 最大磁束密度（Bm）、残留磁束密度（Br）、最大磁界（Hm）、保磁力（Hc）、角形比（Br/Bm）、振幅比透磁率（μa）、コアロス（Pc、Pcv、Pcm）、位相角（θ）、総磁束変化（2φm）、最大誘起電圧（V2m）、最大励磁電流（I1m） Pc モード： 最大磁束密度（Bm）、残留磁束密度（Br）、最大磁界（Hm）、保磁力（Hc）、振幅比透磁率（μa）、コアロス（Pc、Pcv、Pcm）、位相角（θ）、皮相電力（VA）、最大誘起電圧（V2m）、最大励磁電流（I1m） μモード： 最大磁束密度(Bm)、最大磁界（Hm）、インピーダンス透磁率（μz）、複素透磁率（μ'、μ"）、振幅比透磁率（μa）、コアロス（Pc）、位相角（θ）、損失係数（tan δ）、インダクタンス（L）、レジスタンス（R）、インピーダンス（Z）、品質係数（Q）、全高調波歪み（THD）、最大誘起電圧（V2m）、最大励磁電流（I1m）	
測定波形	B-H カーブ、励磁電流/ 誘起電圧/ 磁界/ 磁束密度の波形	
測定周波数*1	正弦波：10Hz ～ 10MHz 、 パルス（Duty50）*2 ：10Hz ～ 1MHz	正弦波/パルス（Duty50）*2 ：10Hz ～ 1MHz
磁界信号検出	無誘導抵抗器の両端電圧降下法　最大入力許容電流±6A	
磁束密度信号検出	誘起電圧検出ｺｲﾙ両端電圧検出法　最大入力許容電圧±200V	
デジタイザ	分解能16bits（8192 points/cycle）	
試料接続方式	2巻線法または1巻線法	
表示方式	8.4型TFT-LCD SVGA 800×600ピクセル	
電源	100V ～ 240V　50/60Hz　消費電力約130VA　MAX	
外形寸法 mm／質量	約420W×266H×480D（突起部を含まず）／約12.5kg	
外部メモリ	USB（データストレージ）	

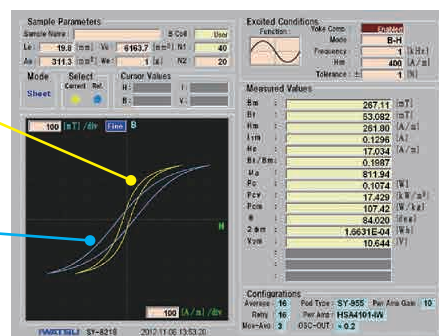
*1 測定周波数とは発振周波数と同じ意味を示します。
*2 パルス（Duty50）は方形波と同じ意味を示します。

NEW BHアナライザSY-8218/SY-8219用

小型単板磁気測定装置

SY-956

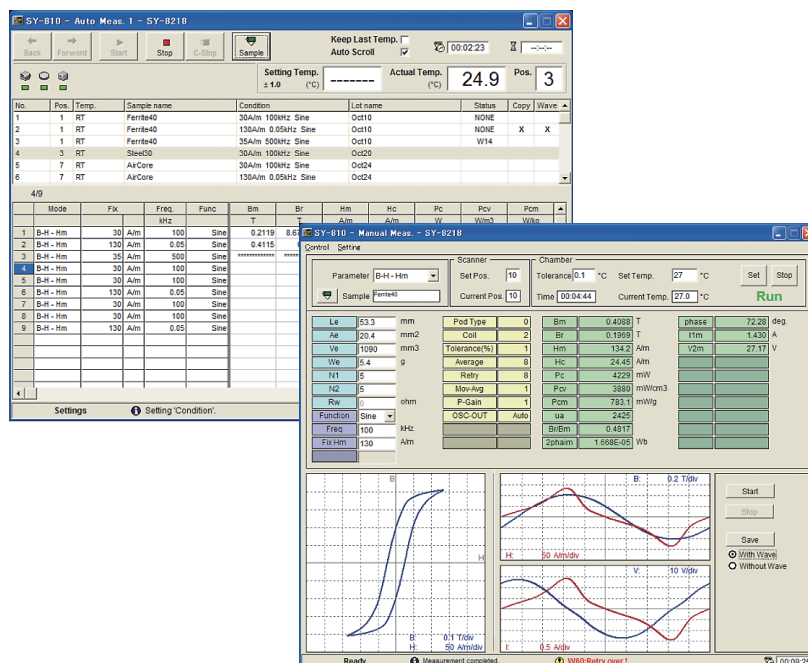
新方式により、高確度な単板コアロス測定を実現しました（特許出願中）

- **広帯域測定周波数：10Hz ～ 20kHz**
- **最大印加磁界（の強さ）：10,000 A/m**
- **試料サイズ：小片単板試料測定への対応
幅35mm以下、長さ36mm以上、厚さ3mm以下**
- **新方式による高確度コアロス測定**
- **首都大学東京 清水敏久教授と特許共同出願中**

リモートコントロールソフトウェア

SY-810

■主な機能

- 恒温槽スキャナシステムと組合せて温度特性を自動プログラム測定可能
- B-Hアナライザ本体のみでもプログラム自動測定可能

■特長

- 試料1個当たり、温度条件は最大20通り、励磁条件は最大40通り設定可能で、測定条件は合わせて800(=20×40)通りをプログラミングすることができます。
- B-Hアナライザのパルス励磁もリモートコントロールすることができます。
- B-Hアナライザ測定画面のハードコピーも、JPEGあるいはPNGでUSBメモリに自動保存することができます。

恒温槽スキャナシステムの
リモートコントロール構成

B-Hアナライザだけの
リモートコントロール構成

推奨品：NATIONAL INSTRUMENTS製
HI-Speed USB対応GPIBコントローラ
NI GPIB-USB-HS

NATIONAL INSTRUMENTS製
バルクヘッドアダプタ 182766- 01

USB-GPIB コンバータ
SY-509

USB

B-Hアナライザ
SY-8218/8219

USB

パワーアンプ

PC
リモートコントロール
ソフトウェア
SY-810

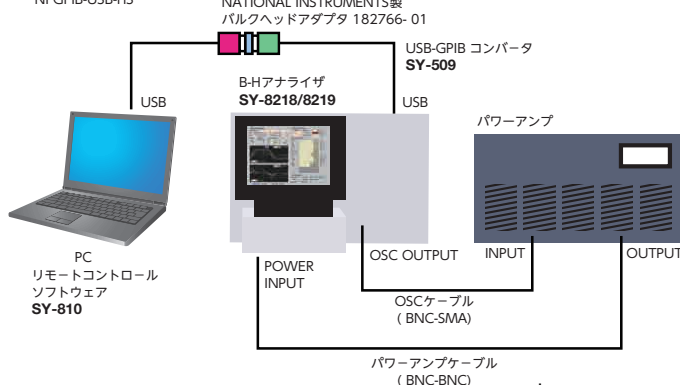
POWER
INPUT

OSC OUTPUT

INPUT

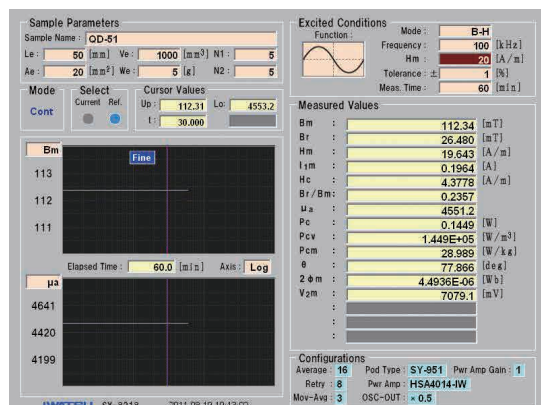
OUTPUT

OSCケーブル
(BNC-SMA)

パワーアンプケーブル
(BNC-BNC)

連続測定機能

SY-811

■特長

- 最大99999 [min]　(=約70 [days])まで約60 [sec]間隔で測定を行います。
- 同時に2つの測定項目の時間変化を経過時間グラフで観測することができます
- 測定中に観測したい測定項目を変更することができます。
- Reference機能を搭載し、異なった条件等で測定した経過時間グラフを参照表示しながら、新たな条件で測定を行いグラフを比較することができます。
- 測定データ、及び測定条件はタブ区切りのCSV形式、画面のハードコピーは、JPEG、あるいはPNG形式でUSBメモリに保存することができます。

B-Hアナライザ 主なオプション＆システム例

恒温槽システムオプション

恒温槽スキャナシステム
SY-320
SY-321

SY-321

● **試料の磁気温度特性を評価**

SY-810（ソフトウェア）による自動測定が可能

温度範囲		-30℃～150℃
測定試料数	SY-320	20個
	SY-321	41個
最大測定電流		6Apk

ターンテーブル
SY-510
SY-511

● **試料を搭載するための治具**

SY-511

	適合機種	搭載試料数
SY-510	SY-320	20個
SY-511	SY-321	41個

※SY-320/SY-321に標準添付

交換用接触子
SY-512

● **保守用消耗部品**

恒温槽スキャナシステムSY-320/SY-321の保守用消耗部品

※SY-320/SY-321に標準添付

オプション

PCソフトウェア
SY-810

● **リモートコントロールソフトウェア**

（SY-509 とパルクヘッドアダプタが標準添付）
※PC との接続には、別途NATIONAL INSTRUMENTS製の「NI GPIB-USB-HS」が必要です。

インタフェース（NATIONAL INSTRUMENTS製）
NI GPIB-USB-HS

● **HI-Speed USB対応 GPIBコントローラ**

リモートコントロールソフトウェアSY-810を使用するときPCに接続するコントローラ用のUSB-GPIBコンバータ。

本体ソフトウェア
SY-811

● **連続測定機能**

最大99999 [min]　(= 約70 [days]) まで約60 [sec] 間隔で測定を行います。

インタフェース
SY-509

● **USB - GPIB変換アダプタ**

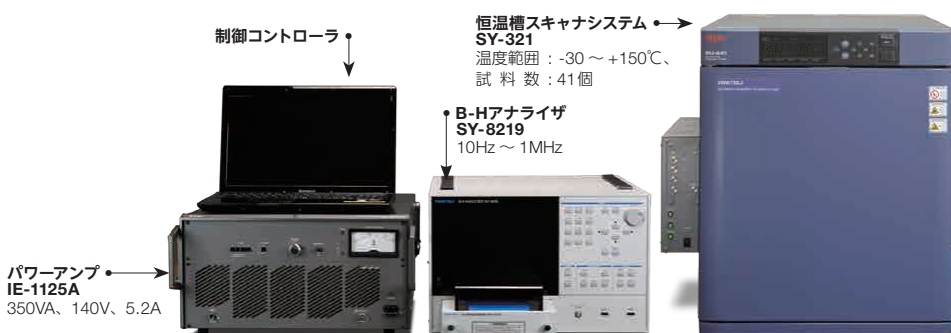
※SY-810 に標準添付

パワーアンプオプション

型式	周波数	出力電流	出力電圧	出力電力
HSA4101-IW	DC～10MHz	±1A(MAX)	±71V(MAX)	50VA(MAX)
HSA4014-IW	DC～1MHz	±5.6A(MAX)	±75V(MAX)	200VA(MAX)
IE-1125A	DC～3MHz	±5.2A(MAX)	±140V(MAX)	350VA(MAX)

恒温槽スキャナシステム

各種用途に対応

● **－30℃～＋150℃対応品**
● **試料数20個（SY-320）、試料数41個（SY-321）リモートコントロールソフトウェアSY-810（別売）**

その他のオプション

空トロイダルコア
SY-513

トロイダル形状の空のコアです。
粉末試料の測定に使用します。

アイソレーション・システム
DM-8000

インバータの上下アーム信号の同時測定 / 大きなコモンモード電圧が重畳した信号観測 / インバータの電力測定 / 開閉器等の遠距離測定 / 雷サージ波形の観測

フローティング・広帯域・多チャネル・同時測定
超高電圧のフローティング測定に対応

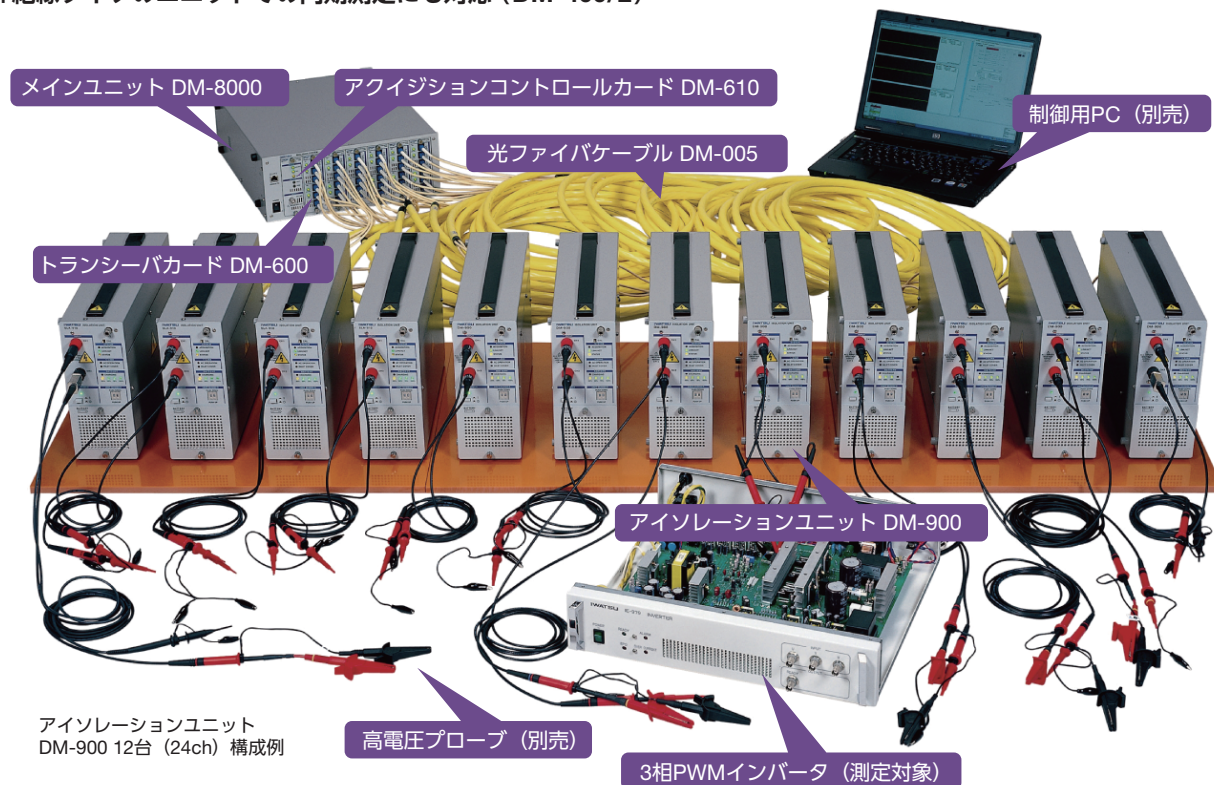
- ●光ファイバによるアイソレーションで高電圧測定部と操作部を分離（DM-900/L、910/L使用時）
- ●周波数帯域　DC ～ 500MHz
- ●多チャネル同時測定（2ch-24ch、DM-900/L、400/L使用時）
- ●高電圧測定部はバッテリ駆動（連続動作約12時間、DM-900/L、910/L使用時）
- ●長時間の波形取り込みに対応（DM-900L、910L、400L）
- ●インバータのスイッチング波形とON電圧を同時に測定（DM-910/L）
- ●非絶縁タイプのユニットでの同期測定にも対応（DM-400/L）

アイソレーションユニット
DM-900 12台（24ch）構成例

DM-400/L
外観

DM-900/L
外観

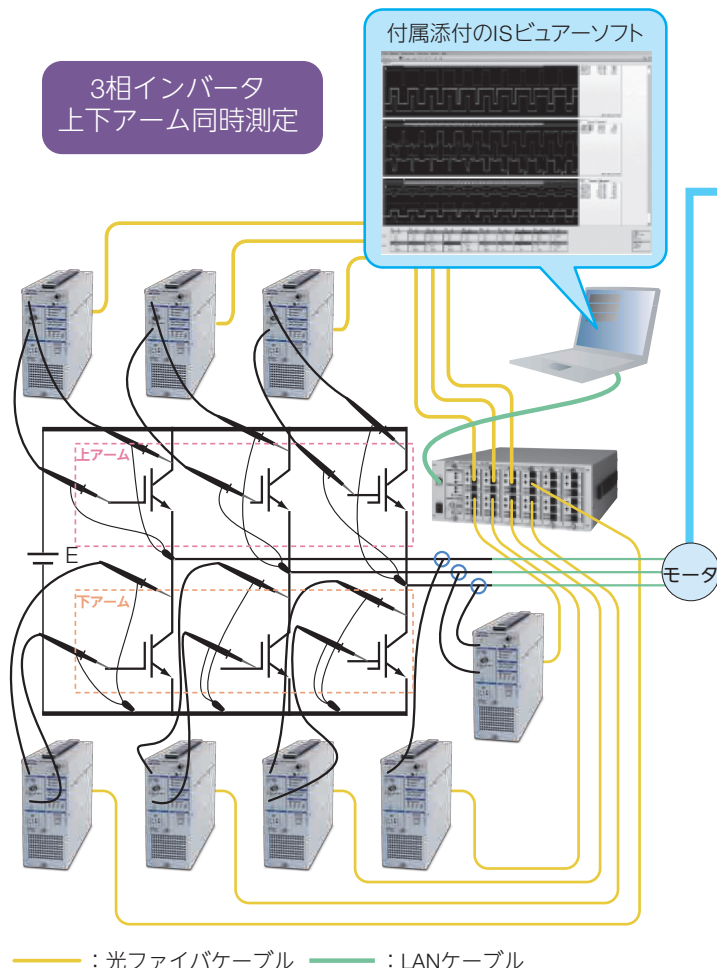
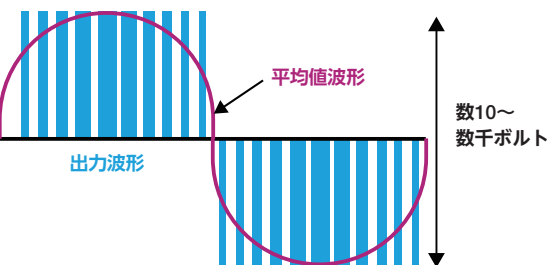
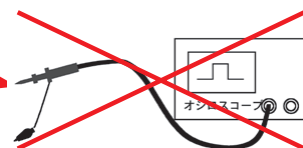
DM-910/L
外観

絶縁ケース
（DM-900/L、DM-910/Lに標準実装）

品　名	型　番
メインユニット	DM-8000
高速メインユニット※1	DM-8000H
アクイジションコントロールカード	DM-610
トランシーバカード（光×2）	DM-600
光&メタルトランシーバカード（光×1、メタル×1）	DM-620
メタルトランシーバカード（メタル×2）	DM-630
アイソレーションユニット（500kポイント）※2	DM-900
アイソレーションユニット（16Mポイント）※2	DM-900L
アイソレーションユニット（ハイレゾ、500kポイント）※3	DM-910
アイソレーションユニット（ハイレゾ、16Mポイント）※3	DM-910L
アクイジションユニット（500kポイント）※4	DM-400
アクイジションユニット（16Mポイント）※4	DM-400L
DM-910専用プローブ（受注生産）	IE-1233

※1　メモリ長100kポイント以上でかつ3ユニット以上使用する場合にはパフォーマンスが改善します。
※2　絶縁ケース付きです。
※3　絶縁ケース付きです。電圧測定には別途専用プローブが必要です。
※4　非絶縁タイプのユニットです。AC電源のみにて使用します。

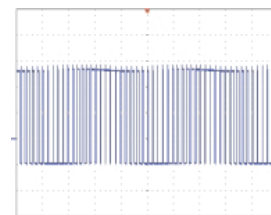
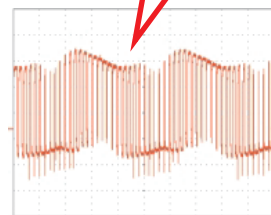
品　名	型　番
光ファイバケーブルS（2m）※5	DM-002
光ファイバケーブルS（5m）※5	DM-004
光ファイバケーブル（5m）	DM-005
光ファイバケーブル（10m）	DM-006
光ファイバケーブル（20m）	DM-007
光ファイバケーブル（50m）	DM-008
光ファイバケーブル（100m）	DM-009
光ファイバケーブル（200m）	DM-010
アクイジションケーブル（2m）	DM-105
アクイジションケーブル（5m）	DM-106
DM-8000用ルータ	―
バッテリパック	DM-551
バッテリパック（3個セット）※6	DM-553
バッテリチャージャ※7	DM-560

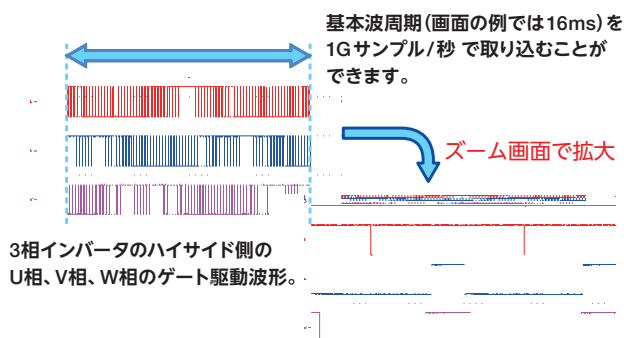
※5　集合シース無しタイプの光ケーブルとなります。
※6　アイソレーションユニットに添付されています。
※7　アイソレーションユニット本体にも充電機能があります。

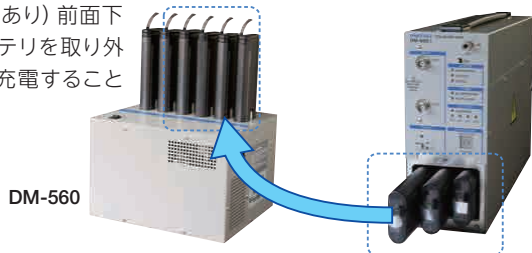
：光ファイバケーブル　：LANケーブル

モータなどを駆動する３相インバータ（左図）の出力電圧波形は下図のようなパルス状の電圧波形となります。

インバータの上アームのVceやVgeを測定する場合には、出力波形を基準にしてゲート電圧やコレクタ電圧を測定する必要がありますので、オシロスコープに付属するシングルエンド入力のプローブを使用することができません。

従来、このような測定には差動プローブが使用されてきましたが、同相除去比や耐同相電圧の制約により波形が乱れたり充分な測定帯域を確保するのが難しい場合がありました。

本アイソレーションシステムでは、光ファイバによるアイソレーションにより、上記制約を受けずに正確な信号観測することができます。

上アームのVgeを差動入力で測定

上アームのVgeをアイソレーション入力で測定

■インバータの基本波一周期分を詳細に解析

ロングメモリ版のアイソレーションユニット（DM-900L、DM-910L）を使用すれば、基本波一周期を取り込みながら個々のキャリア信号を詳細に解析することができます。

■専用バッテリチャージャーDM-560（6本同時充電可能）

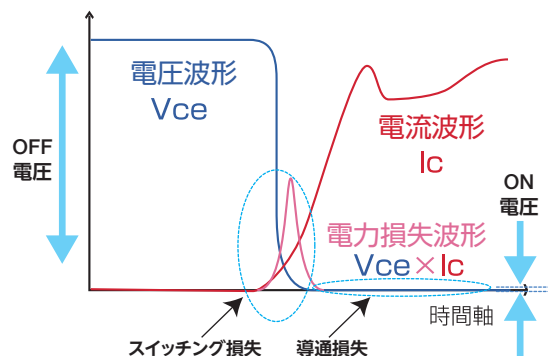
アイソレーションユニット（充電機能あり）前面下部からバッテリを取り外し、外部で充電することができます。

※アイソレーションユニット（DM-900/L 、DM-910/L）には充電機能があります。
ただし、測定中には充電できません。

ISビュアー搭載の豊富な演算機能でパワーロスなども簡単に測定

インバータ上下アームの、Vce、Icや出力電圧・電流波形の同時測定ができます。測定波形よりdv/dtやdi/dt、パワーロスなどのパラメータ算出も簡単に行えます。DM-910/Lハイレゾユニットを使うとスイッチング損失と導通損失の同時測定ができます。

ターンオン時のスイッチング損失と導通損失

アイソレーション・システム

■仕様および性能

アイソレーションユニット DM-900/L･DM-910/L･DM400/L

		DM-900	DM-900L	DM-910	DM-910L	DM-400	DM-400L
信号 入力部	周波数特性(-3dB)	500MHz					
	バンドリミッタ	20MHz/100MHz					
	入力インピーダンス	1MΩ//16pF				1MΩ//16pF または 50Ω	
	最大入力電圧	400Vmax(DC+peakAC<=5kHz) CAT I					
	チャネル数	2(但し、チャネル間は非絶縁です)		1		2(非絶縁)	
	入力結合	GND、DC1M、AC1MΩ		GND、DC1MΩ		GND、DC1M、AC1M、AC50Ω	
	入力感度	2mV/div ～ 10V/div、1-2-5ステップ		CH1-MAIN：50mV/div ～ 5V/div、1-2-5ステップ CH2-ZOOM：2mV/div ～ 1V/div、1-2-5ステップ		2mV/div ～ 10V/div、1-2-5ステップ	
	オフセット範囲	2mV/div ～ 50mV/div：±1V ※1 100mV/div ～ 500mV/div：±10V ※2 1V/div ～ 10V/div：±100V ※3		CH1-MAIN： 50mV/div ～ 500mV/div：±10V ※2 1V/div ～ 5V/div：±100V ※3 CH2-ZOOM： 2mV/div ～ 20mV/div：±2V ※1 50mV/div ～ 1V/div：±20V ※2		2mV/div ～ 50mV/div：±1V ※1 100mV/div ～ 500mV/div：±10V ※2 1V/div ～ 10V/div：±100V ※3	
	DCゲイン確度	±(1.5% +0.5% of fullscalle)					
	オフセット確度	±(1.0% +0.5% of fullscalle+X) X：※1 1mV、※2 10mV、※3 100mV					
	プローブセンス	10：1,100：1,1000：1(検出・任意設定)					
	最高サンプルレート	1GS/s(1ch時 2GS/s)					
	垂直軸分解能	8bits					
	最大メモリ長	500kpoints/ch	16Mpoints/ch	500kpoints/ch	16Mpoints/ch	500kpoints/ch	16Mpoints/ch
トリガ システム部	トリガソース	CH1、CH2		CH1-MAIN		CH1、CH2	
	トリガスロープ	Positive/Negative					
	カップリング	AC,DC,HFREJ,LFREJ					
	レベル範囲	125% of full scale					
インタフェース	インタフェース	光インタフェース3本1組(光ファイバ2m ～ 200m)				電気インタフェース1組(専用ケーブル2m、5m)	
電源・ バッテリ部	内蔵バッテリ	バッテリパック3個内蔵(1個で動作可)				ー	
	バッテリ充電	本体で充電可				ー	
	バッテリチャージャ	別売				ー	
	消費電力	120VAmax(AC電源時)				40VAmax	
	バッテリ動作時間	連続約12時間(3個使用時)				ー	
	バッテリ充電時間	本体充電約6時間				ー	
	AC電源	AC100 ～ 240(50/60Hz)					
校正信号	校正信号	0.6V/6V(切替)					
機構	外形寸法 mm	約258W×122H×544D				約172W×96H×323D	
	質量	約7kg(バッテリパック、付属品除く) バッテリパック質量 約660g/1本				2.6kg	
	環境動作温度	0 ～ 40℃					
	性能保証温度	10 ～ 35℃					
付属品	バッテリパック	3個				ー	
	電源ケーブル	1本					

メインユニット DM-8000/DM-8000H

※アクイジションコントロールカードDM-610実装時。

トランシーバ カード接続	スロット数	6スロット(最大12台のアイソレーションユニット、またはアクイジションユニットを接続可)
時間軸	掃引レンジ	1ns/div ～ 20s/div
	クロック確度	<=10ppm
	アクイジションモード	ノーマル/ピーク
トリガシステム	トリガ動作モード	Auto, Normal, Single, Stop
	トリガソース	最大24CH, EXTトリガ
	トリガタイプ	エッジ, パルス幅
	トリガディレイ	可能
インタフェース	Ethernetポート	DM-8000: (10BASE-T/100BASE-TX)×3
		DM-8000H: (1000BASE-T)×3
電源部	AC電源	100 ～ 240V(50/60Hz)
	消費電力質量	DM-8000: 100VAmax
		DM-8000H: 130VAmax
機構部	外形寸法 mm/質量	約351W×132H×420D/約6.9kg
	環境動作温度	0 ～ 40℃
	性能保証温度	10 ～ 35℃
付属品	LANケーブル	1本
	電源ケーブル	1本
	取扱説明書	CD-R(1枚)
	コントロールソフトウェア	ISビューワ DM-800 CD-R(1枚)

注1：Intel、Pentiumはアメリカ合衆国および他の国におけるインテルコーポレーションおよび子会社の登録商標または商標です。

注2：Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

トランシーバカード DM-600/DM-620/DM-630

アイソレーションユニット/ アクイジションユニット接続数	DM-600：2(DM-900/L、DM-910/L)
	DM-620：1(DM-900/L、DM-910/L)+1(DM-400/L)
	DM-630：2(DM-400/L)
動作インジケータ	LEDによる状態表示あり
機構	メインユニットDM-8000に差し込むカード形式
環境動作温度	0 ～ 40℃
性能保証温度	10 ～ 35℃

ISビューワ DM-800(メインユニット DM-8000/DM-8000Hに標準添付)

※制御用PC(別売)にインストールしたISビューワにより、操作や波形観測等を行います。

主な機能	演算	+, −, ×, ÷, ¦×¦, ¦÷¦, ∫, dy/dx
	パラメータ測定	Max、Min、p-p、Top、Base、Top-Base、RMS、CycleRMS、Mean、Cyclemean、+/−Overshoot、TransitionTime、dv/dt、Freq、Period、+/−PulseCount、+/−PulseWidh、Duty、Integral、Integral(abs)、Integral(pos)、Integral(neg)、Skew(%)、Skew(Level)
	その他機能	XY表示、FFT、カーソル、スムージング、チャネルデスキュー、リスケール、オフラインビュアー機能
	波形セーブ	CSV
	画像セーブ	BMP, PNG, クリップボード
	セットアップセーブ	with Waveform/without Waveform
付属品	インストーラ	CD-R(1枚)
PCの スペック	CPU	Intel® Pentium®4 Processor 以降
	RAM	2GB以上
	OS	Windows® XP Professional SP3 Windows® Vista Business SP2、Windows7
	表示	WXGAディスプレイ(1280×768ピクセル)以上推奨 (フル表示にはSXGAディスプレイ(1280×1024)が必要)

NEW 半導体カーブトレーサ

CS-5000 シリーズ

校正パック対応製品

半導体カーブトレーサ
CS-5400
CS-5300
CS-5200
CS-5100

CS-5400

3,300V耐圧のパワーデバイスのブレークダウン測定に最適

- **最大ピーク電圧5,000V（高電圧モード）**
- **最大ピーク電流1,500A（CS-5400大電流モード）**
- **CS-3000シリーズと同サイズで5,000Vを実現**
  CS-5400/CS-5300/CS-5200/CS-5100は
  CS-3300/CS-3200と同サイズ

半導体カーブトレーサ

CS-3000 シリーズ

校正パック対応製品

半導体カーブトレーサ
CS-3300
CS-3200
CS-3100

IGBTやMOSFET、トランジスタ、ダイオードなど各種半導体の特性測定に最適

- **最大ピーク電圧3,000V（高電圧モード）**
- **最大ピーク電流1,000A（CS-3300大電流モード）**
- **全機種LEAKAGEモード搭載（カーソル分解能1pA）**
- **画面コピーやセットアップ保存のUSBポート**
- **リモートコントロール可能なLANインタフェース**

CS-3300

CS-3100

■標準添付品およびオプション

CS-5400標準添付品

●CS-304 フィクスチャ M

パッチパネルを取り外した状態

●CS-500テストアダプタ

●ワイヤセット

CS-5300/CS-5200/CS-5100標準添付品

●CS-303 フィクスチャ M

パッチパネルを取り外した状態

●CS-500テストアダプタ

●ワイヤセット

CS-3300/CS3200標準添付品

●CS-302 フィクスチャ M

パッチパネルを取り外した状態

●CS-500テストアダプタ

●ワイヤセット

CS-3100標準添付品

●CS-301 フィクスチャ S

CS-501
実装イメージ
※CS-501はオプションです

●CS-500テストアダプタ

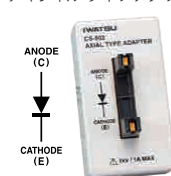
各種アダプタ CS-500シリーズ

CS-500
テストアダプタ

製品に標準添付されるアダプタです。お客様にて用意する治具をフィクスチャのコネクタに接続するために使用します。

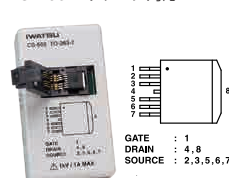
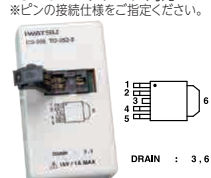
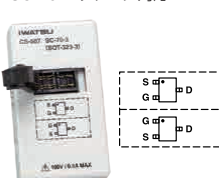
CS-501
TOタイプ テストアダプタ

TOタイプのパッケージ（3端子）に適合したソケットです。リード間隔1.52～4.57mmまで使用可能です。

CS-502
アキシャル タイプアダプタ

CS-503
TO-263 パッケージ対応

CS-504
TO-252 パッケージ対応

GATE : 1
DRAIN : 2，4
SOURCE : 3

CS-505
TO-263 パッケージ対応

CS-506
TO-252 パッケージ対応
※ピンの接続仕様をご指定ください。

CS-507
SC-70 パッケージ対応

小型ワニグチクリップ

CS-001（赤10個入り）
CS-002（黒10個入り）

CS-302フィクスチャに標準添付されるワイヤセットに取り付け可能な小型ワニグチクリップです。

CS-001　CS-002

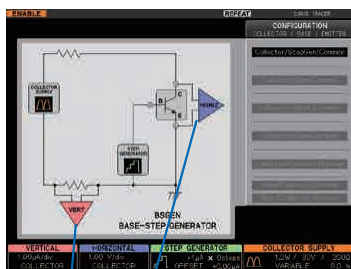
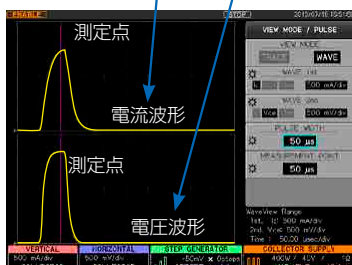
半導体カーブトレーサ

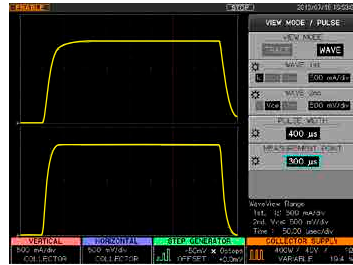
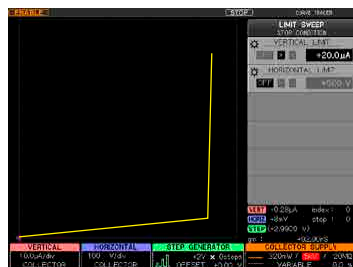
I-Vカーブだけでなく電圧や電流の印加波形も観測できます

大電流モードにて電流・電圧パルスを印加

測定デバイスの接続状態

MOSFETの「電流ー電圧」特性測定例

印加電流・電圧パルス幅と測定点を50μs～400μsの範囲で指定可能(CS-3200、CS-3300)

SWEEP TYPEをDOWN/UP/CUSTOMから選択することができます。(全機種)

CUSTOMを使用すると指定値から指定値までのSWEEPを行うことができます。

CS-800半導体パラメータサーチ（オプション）

LIMIT SWEEP

SWEEP時に電圧や電流のリミット値を指定し、リミット値を超えた次の測定点でSWEEPを停止します。

電圧や電流のリミット機能やVth自動測定に対応した本体ソフトオプションです。

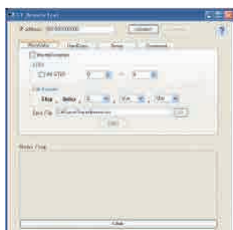
Vth・hFE SETUP

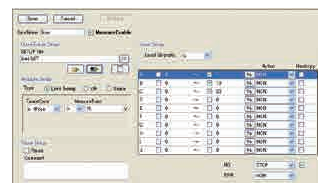
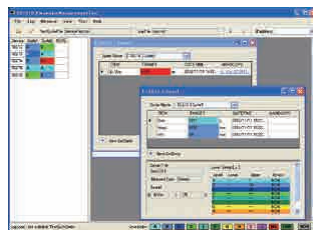
VthやhFEの自動測定が可能です。

Vthの自動測定例

リモートツール

セキュリティの関係でUSBメモリが使用できない場合に、画面のハードコピーや測定結果のCSVデータなどをLANを介して直接PCに転送することができます。

※リモートソフトウェアは無償で提供いたします。

CS-810半導体パラメータ測定（オプション）

CS-800を搭載した本体とPC(別売)をLANで接続して使用するPCアプリです。PC側で設定した測定条件にて自動測定し、良否判定を行うことができます。

大容量カーブトレーサ 受注生産

パワーカーブトレーサ

CS-10000シリーズ

CS-15800/CS-12800/CS-10800/CS-10400

パワーデバイスの特性測定に最適です。

超高電圧・大電流
CS-3100の機能に下記HVとHCの機能を追加。

HVモード：15kV(＋DCのみ)(CS-15800)

HCモード：8,000A(CS-15800/CS-12800/CS-10800)、4,000A(CS-10400)
パルス幅/パルスインターバル/測定ポイント可変可能

10kVカーブトレーサ 受注生産

高電圧用のダイオードサイリスタの耐電圧特性の測定に最適です。

出力部
- 電圧波形：商用電源半波整流波形
- 最大電圧：10kVピーク(無負荷の時)
- 最大電流：100mAピーク

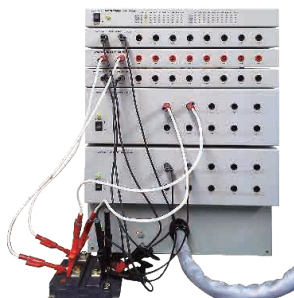
表示部
- 電圧軸感度：50V/div～1000V/div 1-2-5ステップ5段切替え
- 電流軸感度：0.1mA/div～10mA/div 1-2-5ステップ5段切替え

半導体カーブトレーサ

NEW スキャナーシステム

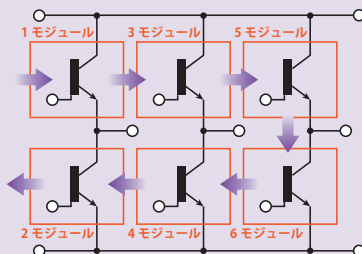
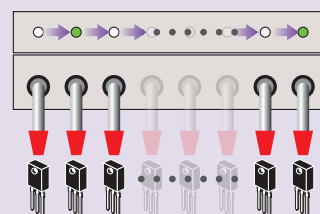
CS-700

自動切り替え・連続測定。

本体、スキャナーユニット（CS-700シリーズ）、ソフトウェア（CS-800、CS-810）、接続ケーブルを組み合わせることにより、複数のデバイスとの接続を自動的に切り替え、連続して自動測定することができます。

HV測定、HC測定自動切り替えシステム構成例

IGBT 2 in 1モジュール接続例

■測定例

6 in 1パワーモジュールの各デバイスを自動的に切り替え測定できます。

リレーユニットで最大10チャネルのパワーデバイス信号を切り替え測定します。

■ラインナップ ※配線するケーブルなどは別売となります

スイッチコントロールユニット（SWCユニット）

CS-701

- 各リレーユニットをコントロールします
- ソフトウェアオプションCS-810で制御します
- 最大8ユニットまでコントロールできます
- 外形寸法 mm：約432.4W×43H×450D

LVリレーユニット

CS-702

- 最大印加電圧/電流：300V / 30A
- 1：10の切り替えユニットです
- SWCユニットで制御します
- 外形寸法 mm：約432.4W×43H×450D

HVリレーユニット

CS-703

- 最大印加電圧/電流：5kV / 3A
- 1：10の切り替えユニットです
- SWCユニットで制御します
- 外形寸法 mm：約432.4W×43H×450D

HC リレーユニット

CS-704

- 最大印加電圧/電流:2kV / 1,500A
- 1：10の切り替えユニットです
- SWCユニットで制御します
- 外形寸法 mm：約432.4W×132.5H×450D

HC / HVスイッチユニット

CS-705

- 最大印加電圧/電流：5kV / 1,500A
- 1：2の切り替えユニットです
- カーブトレーサーの信号を各リレーユニットへ分配します
- SWCユニットまたはマニュアルで制御します
- 外形寸法 mm：約432.4W×132.5H×450D
- CS-5400使用時は改造が必要です

エクステンションケーブル

CS-706

- 信号切り替え機能はありません
- 外形寸法 mm：約432.4W×88H×450D

■構成一覧

	品名	型番	備考
本体	半導体カーブトレーサ	CS-5400	HCモード有り（1,500A）
	半導体カーブトレーサ	CS-5300	HCモード有り（1,000A）
	半導体カーブトレーサ	CS-5200	HCモード有り（400A）
	半導体カーブトレーサ	CS-5100	HCモード無し
	半導体カーブトレーサ	CS-3300	HCモード有り（1,000A）
	半導体カーブトレーサ	CS-3200	HCモード有り（400A）
	半導体カーブトレーサ	CS-3100	HCモード無し
フィクスチャ	フィクスチャ M	CS-304	CS-5400に標準添付
	フィクスチャ M	CS-303	CS-5300/CS-5200/CS-5100に標準添付
	フィクスチャ M	CS-302	CS-3300/CS-3200に標準添付
	フィクスチャ S	CS-301	CS-3100に標準添付
テストアダプタ	テストアダプタ	CS-500	本体に1個標準添付されています。
	TOタイプテストアダプタ	CS-501	TOタイプのパッケージ（3端子）に適合したソケットです。
	アキシャル タイプアダプタ	CS-502	1kV / 1A MAX
	TO-263 パッケージ対応	CS-503	
	TO-252 パッケージ対応	CS-504	
	TO-263 パッケージ対応	CS-505	
	TO-252 パッケージ対応	CS-506	
	SC-70 パッケージ対応	CS-507	
スキャナユニット	スイッチコントロールユニット	CS-701	配線するケーブルなどは別売となります
	LVリレーユニット	CS-702	配線するケーブルなどは別売となります
	HVリレーユニット	CS-703	配線するケーブルなどは別売となります
	HCリレーユニット	CS-704	配線するケーブルなどは別売となります
	HC/HVスイッチユニット	CS-705	配線するケーブルなどは別売となります
	エクステンションケーブル	CS-706	配線するケーブルなどは別売となります
ワニグチ	小型ワニグチ　赤10個	CS-001	CS-304/CS-303/CS-302の付属リードに取り付け可能です。
	小型ワニグチ　黒10個	CS-002	CS-304/CS-303/CS-302の付属リードに取り付け可能です。
測定ケーブル	高圧ワイヤ 赤5本セット	CS-003	
	ワイヤ 黒5本セット	CS-004	
	標準リードセット	CS-005	各本体に標準添付（CS-3100は除く）
	High Current用ケーブル	CS-006	20cm、2本セット　CS-5400標準添付
	High Current用ケーブル	CS-007	30cm、2本セット　CS-10400/10800標準添付
ソフトウェアオプション	半導体パラメータサーチ	CS-800	本体に組み込んで使用するソフトウェアオプションです。
	半導体パラメータ測定	CS-810	本体にCS-800が搭載されている時にPC（別売）上で使用可能です。

■仕様および性能

<table>
<tr><th colspan="3"></th><th>CS-5400</th><th>CS-5300</th><th>CS-5200</th><th>CS-5100</th></tr>
<tr><td rowspan="9">コレクタ
サプライ</td><td rowspan="2">モード</td><td>高電圧</td><td colspan="4">AC、±全波整流、±DC、±LEAKAGE</td></tr>
<tr><td>大電流</td><td colspan="3">パルスのみ</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">最大ピーク電力</td><td colspan="4">320mW、3.2W、32W (5,000V時) 120mW、1.2W、12W、120W、390W (30Vまたは300V時)</td></tr>
<tr><td>大電流モード
(450W、4.5kW、12kW)</td><td>大電流モード
(400W、4kW、10kW)</td><td>大電流モード
(400W、4kW)</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="2">高電圧モード</td><td colspan="4">最大ピーク電流(最大ピークパルス電流) / 最大ピーク電圧
25mA (25mA) / 5,000V (ACでは2,500V)
750mA (1.5A) / 300V
7.5A (15A) / 30V</td></tr>
<tr><td colspan="2">ループ補正</td><td colspan="4">ハード補正により高電圧モード時に、フィクスチャのコレクタ端子とグランド間の浮遊容量を補正。他にデジタル補正あり。</td></tr>
<tr><td colspan="2">大電流モード
(パルスのみ)</td><td>最大ピーク電流 / 最大ピーク電圧
1,500A / 30V
600A / 30V
60A / 30V</td><td>最大ピーク電流 / 最大ピーク電圧
1,000A / 40V
400A / 40V
40A / 40V</td><td>最大ピーク電流 / 最大ピーク電圧
400A / 40V
40A / 40V</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="2">パルス幅/測定ポイント</td><td colspan="3">パルス幅は50 μs ～ 400 μs の範囲で可変。
測定ポイントの指定が可能(10 μs 分解能)</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大データ数</td><td colspan="4">20 ～ 1000 ポイント/トレースにて指定可能</td></tr>
<tr><td rowspan="5">ステップ・
ジェネ
レータ</td><td colspan="2">電流モード</td><td colspan="4">振幅レンジ：1 ステップあたり50nA ～ 200mA 、21 ステップ、1-2-5 切換え
最大電流：STEP AMPLITUDE の設定の20 倍 / オフセット：STEP AMPLITUDE の設定の±10 倍</td></tr>
<tr><td colspan="2">電圧モード</td><td colspan="4">振幅レンジ：1 ステップあたり50mV ～ 2V、6 ステップ、1- 2-5 切換え
最大電圧：STEP AMPLITUDE の設定の20 倍 / オフセット：STEP AMPLITUDE の設定の±10 倍</td></tr>
<tr><td colspan="2">ステップ・レート</td><td colspan="3">階段波：50Hz または60Hz の 2倍(AC モード選択時は1倍)
パルス：80ms ～ 1,000ms の範囲で可変(最大ピーク電力により下限周波数の制約あり)</td><td>階段波：50Hz または60Hz の 2倍
(AC モード選択時は1 倍)</td></tr>
<tr><td colspan="2">パルス・ステップ</td><td colspan="4">パルス幅は50 μs ～ 400 μs の範囲で可変。測定ポイントの指定が可能(10 μs 分解能)</td></tr>
<tr><td colspan="2">ステップ数</td><td colspan="4">0 ～ 20 ステップ</td></tr>
<tr><td>AUX 出力</td><td colspan="2">レンジ</td><td colspan="4">OFF、-40V ～ +40V、100mV 分解能で可変</td></tr>
<tr><td rowspan="5">垂直軸</td><td rowspan="3">コレクタ
電流</td><td rowspan="2">レンジ</td><td colspan="4">高電圧モード：1 μA/div ～ 2A/div、20 ステップ、1-2-5 切り換え</td></tr>
<tr><td>大電流モード：
100mA/div ～ 200A/div
11 ステップ、1-2-5 切り換え</td><td>大電流モード：
100mA/div ～ 100A/div
10 ステップ、1-2-5 切り換え</td><td>大電流モード：
100mA/div ～ 50A/div
9 ステップ、1-2-5 切り換え</td><td>–</td></tr>
<tr><td>確度</td><td colspan="4">リードアウトの2% + 0.05 × VERT/divの設定値 以下(下記内部ループ補正誤差を左式に加算)
3kV レンジ … 6 μA、300V レンジ … 1 μA、30V レンジ … 0.5 μA(各電圧レンジの10%以上の領域部分についてのみ規定)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">エミッタ電流
(LEAKAGE)</td><td>レンジ</td><td colspan="4">1nA/div ～ 2mA/div、20 ステップ、1-2-5 切り換え</td></tr>
<tr><td>確度</td><td colspan="4">リードアウトの2% + 0.05 × VERT/divの設定値 + 1nA 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="5">水平軸</td><td rowspan="3">コレクタ
電圧</td><td rowspan="2">レンジ</td><td colspan="4">高電圧モード：50mV/div ～ 500V/div、13 ステップ、1-2-5 切り換え</td></tr>
<tr><td colspan="3">大電流モード：50mV/div ～ 5V/div、7 ステップ、1-2-5 切り換え</td><td>–</td></tr>
<tr><td>確度</td><td colspan="4">リードアウトの2% + 0.05 × HORIZ/divの設定値 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ベース/
エミッタ電圧</td><td>レンジ</td><td colspan="4">50mV/div ～ 5V/div、7 ステップ、1-2-5 切り換え</td></tr>
<tr><td>確度</td><td colspan="4">リードアウトの2% + 0.05 × HORIZ/divの設定値 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="6">その他</td><td colspan="2">表示器</td><td colspan="4">8.4 型 カラー TFT-LCD(SVGA 800 ×600 ピクセル)</td></tr>
<tr><td colspan="2">データ保存/読出し</td><td colspan="4">内部：メモリ(セットアップ 256 個、REF 波形 4 個)
外部：USB ポートに接続したリムーバブルストレージ(セットアップ、波形のセーブ/リコール、画面のハードコピー)</td></tr>
<tr><td colspan="2">USB</td><td colspan="4">1 ポート(USB1.1)</td></tr>
<tr><td colspan="2">リモート</td><td colspan="4">LAN 接続によるリモートコントロール可能　LAN：1 ポート(100BASE-TX)</td></tr>
<tr><td colspan="2">電源入力範囲/
消費電力</td><td colspan="4">電源入力範囲：100-240V AC 、50/60Hz 消費電力：500VA</td></tr>
<tr><td colspan="2">付属品</td><td>CS-304(フィクスチャ M)、
CS-500(テスト・アダプタ)、
ワイヤセット、取扱説明書、
電源コード</td><td colspan="3">CS-303(フィクスチャ M)、CS-500(テスト・アダプタ)、
ワイヤセット、取扱説明書、電源コード</td></tr>
<tr><td rowspan="3">機構部</td><td colspan="2">外形寸法 mm</td><td colspan="3">約424W×354.5H×555.2D (突起部を除く)</td><td>約424W×221H×555.2D
(突起部を除く)</td></tr>
<tr><td colspan="2">質量</td><td colspan="3">約45kg(付属品オプション除く)</td><td>約30kg(付属品オプション除く)</td></tr>
<tr><td colspan="2">環境条件</td><td colspan="4">動作温度：0 ～ +40 ℃　性能保証温度：+10 ～ +35 ℃</td></tr>
</table>

			CS-3300	CS-3200	CS-3100	CS-10800	CS-10400
コレクタサプライ	モード	高電圧	AC、±全波整流、±DC、±LEAKAGE				
		大電流	パルスのみ		―	パルスのみ	
	最大ピーク電力		120mW、1.2W、12W、120W、390W ※最大ピーク電圧3000Vの時は、390Wは選択できません			120mW、1.2W、12W、120W、390W ※最大ピーク電圧3,000Vの時は、390Wは選択できません	
			大電流モード (400W、4kW、10kW)	大電流モード (400W、4kW)	―	大電流モード (600W、6kW、60kW、80kW)	大電流モード (600W、6kW、60kW)
	高電圧モード		最大ピーク電流(最大ピークパルス電流) / 最大ピーク電圧 75mA (150mA) / 3,000V (ACでは2,500V) 750mA (1.5A) / 300V 7.5A (15A) / 30V				
	ループ補正		ハード補正により高電圧モード時に、フィクスチャのコレクタ端子とグランド間の浮遊容量を補正。他にデジタル補正あり。				
	大電流モード (パルスのみ)		最大ピーク電流 / 最大ピーク電圧 1,000A / 40V 400A / 40V 40A / 40V	最大ピーク電流 / 最大ピーク電圧 400A / 40V 40A / 40V	―	最大ピーク電流 / 最大ピーク電圧 8,000A / 40V 4,000A / 60V 400A / 60V 40A / 60V	最大ピーク電流 / 最大ピーク電圧 4,000A / 60V 400A / 60V 40A / 60V
	パルス幅/測定ポイント		パルス幅は50 µs ~ 400 µsの範囲で可変。 測定ポイントの指定が可能(10 µs分解能)		―	パルス幅は50µs ~ 900µs (4kA以上では50µs ~ 1,200µs)の範囲で可変。 測定ポイントの指定が可能(10µsステップ)	
	最大データ数		20 ~ 1000ポイント/トレースにて指定可能				
ステップ・ジェネレータ	電流モード		振幅レンジ:1ステップあたり50nA ~ 200mA、21ステップ、1-2-5切換え 最大電流:STEP AMPLITUDEの設定の20倍/ オフセット:STEP AMPLITUDEの設定の±10倍			振幅レンジ:1ステップあたり50nA ~ 200mA、21ステップ、1-2-5切換え最大電流:STEP AMPLITUDEの設定の20倍/オフセット:STEP AMPLITUDEの設定の±10倍	
	電圧モード		振幅レンジ:1ステップあたり50mV ~ 2V、6ステップ、1-2-5切換え 最大電圧:STEP AMPLITUDEの設定の20倍/ オフセット:STEP AMPLITUDEの設定の±10倍			振幅レンジ:1ステップあたり50mV ~ 2V、6ステップ、1-2-5切換え最大電流:STEP AMPLITUDEの設定の20倍/オフセット:STEP AMPLITUDEの設定の±10倍	
	ステップ・レート		階段波:50Hzまたは60Hzの2倍 (ACモード選択時は1倍) パルス:80ms ~ 1,000msの範囲で可変 (最大ピーク電力により下限周波数の制約あり)		階段波:50Hzまたは60Hzの2倍 (ACモード選択時は1倍)	階段波:50Hzまたは60Hzの2倍(ACモード選択時は1倍)パルス:80ms ~ 1,000msの範囲で可変、4kV/8kVは1,000ms ~ 2,000ms(最大ピーク電力により下限周波数の制約あり)	
	パルス・ステップ		パルス幅は50µs ~ 400µsの範囲で可変。測定ポイントの指定が可能(10 µs分解能)			パルス幅100µs ~ 400µsの範囲にて10µsステップで可変	
	ステップ数		0 ~ 20ステップ				
AUX出力	レンジ		OFF、-40V ~ +40V、100mV分解能で可変				
垂直軸	コレクタ電流	レンジ	高電圧モード:1µA/div ~ 2A/div、20ステップ、1-2-5切り換え				
			大電流モード: 100mA/div ~ 100A/div 10ステップ、1-2-5切り換え	大電流モード: 100mA/div ~ 50A/div 9ステップ、1-2-5切り換え	―	大電流モード:100mA/div ~ 1,000A/div 13ステップ、1-2-5切り換え	
		確度	リードアウトの2% + 0.05 × VERT/divの設定値 以下(下記内部ループ補正誤差を左式に加算) 3kVレンジ … 6µA、300Vレンジ … 1µA、30Vレンジ … 0.5µA(各電圧レンジの10%以上の領域部分についてのみ規定)				
	エミッタ電流 (LEAKAGE)	レンジ	1nA/div ~ 2mA/div、20ステップ、1-2-5切り換え				
		確度	リードアウトの2% + 0.05 × VERT/divの設定値 + 1nA以下				
水平軸	コレクタ電圧	レンジ	高電圧モード:50mV/div ~ 500V/div、13ステップ、1-2-5切り換え			高電圧モード:50mV/div ~ 1,000V/div、 14ステップ、1-2-5切り換え	
			大電流モード:50mV/div ~ 5V/div、 7ステップ、1-2-5切り換え		―	大電流モード:50mV/div ~ 10V/div、 8ステップ、1-2-5切り換え	
		確度	リードアウトの2% + 0.05 × HORIZ/divの設定値 以下				
	ベース/ エミッタ電圧	レンジ	50mV/div ~ 5V/div、7ステップ、1-2-5切り換え				
		確度	リードアウトの2% + 0.05 × HORIZ/divの設定値 以下				
その他	表示器		8.4型カラーTFT-LCD(SVGA 800 ×600ピクセル)				
	データ保存/読出し		内部:メモリ(セットアップ256個、REF波形4個) 外部:USBポートに接続したリムーバブルストレージ(セットアップ、波形のセーブ/リコール、画面のハードコピー)				
	USB		1ポート(USB1.1)				
	リモート		LAN接続によるリモートコントロール可能　LAN:1ポート(100BASE-TX)				
	電源入力範囲/ 消費電力		電源入力範囲:100-240V AC、50/60Hz 消費電力:500VA				
	付属品		CS-302(フィクスチャM)、CS-500(テスト・アダプタ)、 ワイヤセット、取扱説明書、電源コード		CS-301(フィクスチャS)、 CS-500(テスト・アダプタ)、 取扱説明書、電源コード	ワイヤセット、取扱説明書	
機構部	外形寸法mm		約424W×354.5H×555.2D(突起部を除く)		約424W×221H×555.2D (突起部を除く)	約1,110W×1,216H×1,150D(突起部を除く)	
	質量		約45kg(付属品オプション除く)		約30kg (付属品オプション除く)	約370kg(付属品オプション除く)	
	環境条件		動作温度:0 ~ +40℃　性能保証温度:+10 ~ +35℃			動作温度:+10 ~ +35℃　性能保証温度:+23℃±5℃	

最大3年間修理代0円!!

※「校正パックプラス」のご契約に限ります。

電子計測器「校正パック」のご案内

校正パック対応製品　このマークの付いた掲載製品は「校正パック」に対応しています。

■ 校正パックの種類のご案内

※ 以下に該当する修理に関しては有償となります。
1. 仕様外の環境下や運用、落下、火災、天災、風水害などにより発生した故障および損傷
2. 弊社が認定した以外の方法での修理
3. 外部要因に起因する故障および損傷

▶メリット 1
最大3年間修理代0円!!

▶メリット 2
通常校正料金より、いつでも最大で30%OFF

▶メリット 3
校正時期の1ヶ月前にご案内しますので、タイミングを逃しません。

■ 校正パック料金表

*1 校正パックプラスは、製品ご購入時の校正書類（50%OFFの価格）が含まれています。

機種名	校正書類料金*1（税別） 50% OFF	標準校正料金（税別）	校正パックプラス、校正パック料金（税別） 1年パック 校正パックプラス*1 最大32%OFF	2年パック 校正パックプラス*1 最大32%OFF	2年パック 校正パック 25%OFF	3年パック 校正パックプラス*1 最大34%OFF	3年パック 校正パック 30%OFF
デジタル・オシロスコープ							
DS-5600/DS-5500A/5500シリーズ	~~15,000円~~ 7,500円	55,000円	51,500円	90,000円	82,500円	123,000円	115,500円
DS-5400/5300シリーズ							
DS-5102B/5104B		35,000円	33,500円	60,000円	52,500円	81,000円	73,500円
DS-5106B/5110B		38,000円					
ロゴスキーコイル電流プローブ							
SS-280 シリーズ	~~15,000円~~ 7,500 円	34,000円	34,700円	58,500円	51,000円	78,900円	71,400円
アナログ・オシロスコープ							
SS-7830A/784xA	~~15,000円~~ 7,500円	61,000円	56,300円	99,000円	91,500円	135,600円	128,100円
デジタル・マルチメータ							
VOAC7602	~~15,000円~~ 7,500円	33,000円	33,900円	57,000円	49,500円	76,800円	69,300円
VOAC752xH							
ファンクション・ジェネレータ							
SG-4104/4105 SG-4321	~~15,000円~~ 7,500円	36,000円	36,300円	61,500円	54,000円	83,100円	75,600円
SG-4322		54,000円	50,700円	88,500円	81,000円	120,900円	113,400円
DG-8000	~~45,000円~~ 22,500 円	60,000円	70,500円	112,500円	90,000円	148,500円	126,000円
ユニバーサル・カウンタ							
SC-720xH/721x	~~15,000円~~ 7,500円	30,000円	31,500円	52,500円	45,000円	70,500円	63,000円
半導体・カーブトレーサ							
CS-3100/5100	~~35,000円~~ 17,500円	165,000円	149,500円	265,000円	247,500円	363,000円	345,500円
CS-3200/3300 CS-5200/5300/5400		195,000円	163,500円	300,000円	292,500円	417,000円	409,500円
放射線量モニター							
SV-1000/2000 （除染モデルを含む）	~~15,000円~~ 7,500 円	25,000円	27,500円	45,000円	37,500円	60,000円	52,500円

⚠ 注意　正しくお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」の中の「安全上のご注意」をよくお読みください。〈水、湿気、湯気、ほこり、油煙等の多い場所〉に設置しないでください。〈火災、感電、故障〉などの原因となることがあります。

お願い: 本カタログの最新情報は、当社のホームページでご確認いただくようお願い申し上げます。

URL: http://www.iti.iwatsu.co.jp/

お客様フリーダイヤル　受付時間　土日祝日を除く営業日の9:00 ～ 12:00/13:00 ～ 17:00	
技術的なお問い合わせ	0120-102-389 E-mail : info-tme@iwatsu.co.jp
校正修理に関するお問い合わせ	0120-086-102 E-mail : iti_service@iwatsu.co.jp

- 本製品の中には外国為替及び外国貿易法の規定により規制貨物（又は技術）に該当する製品があり、該当する製品を輸出する場合は日本政府の輸出許可が必要です。該当する製品か否かについては本社又は営業所にお問い合わせください。
- 製品改良等により、外観および性能の一部を予告なく変更することがあります。
- 取扱説明書の追加および検査成績書は有償にて申し受けます。
- お問い合わせは、下記営業所等または販売店へどうぞ。
- ここに記載しました内容は2014年7月現在のものです。
- 価格は変更の可能性があります。ご注文の際にはご確認を頂けますようお願い申し上げます。

※ 製品を廃棄する場合には、地方自治体の条例・規則に従って廃棄してください。
※ 社名、商品名等は各社の商標または登録商標です。
※ 在庫完売後廃止製品につきましてはご面倒ですが必ず担当営業員にご確認ください。

IWATSU
岩通計測株式会社　URL : http://www.iti.iwatsu.co.jp/

営業部　〒168-8511　東京都杉並区久我山1-7-41
TEL 03-5370-5474　FAX 03-5370-5492

国際営業課　〒168-8511　東京都杉並区久我山1-7-41
TEL 03-5370-5483　FAX 03-5370-5492

西日本営業所　〒564-0063　大阪府吹田市江坂町1-12-38 ソリトンビル 8F
TEL 06-6330-5280　FAX 06-6330-5287

サービスセンター　〒965-0855　福島県会津若松市住吉町310
TEL 0242-26-4339　FAX 0242-26-4348

●ご相談／お問い合せは

8201-7145-16
C.S(EB)201407-614-1